Conseil de la science et de la technologie

Le marché public et le développement technologique au Québec: six rapports d'étude

Québec

Le marché public et le développement technologique au Québec

Six rapports d'étude

90-04969/

Ces rapports d'étude
ont été réalisés pour le compte du

Conseil de la Science et de la technologie
2050, boul. Saint-Cyrille ouest
5e étage
Sainte-Foy (Québec)
G1V 2K8

Téléphone : (418) 643-6179

© Gouvernement du Québec, 1989
Premier tirage, août 1989

Dépôt légal — 3e trimestre 1989
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN : 2-550-19960-X

Recherche

Louise-Esther Fortin
Agente de recherche
Conseil de la science et de la technologie

Pierre Riopel
Agent de recherche
Conseil de la science et de la technologie

Philippe Faucher
Professeur, Université de Montréal et
Centre de recherche en développement industriel et technologique (CREDIT)

Robert Dalpé
Professeur, Université de Montréal et
Centre de recherche en développement industriel et technologique

Jacques G. Martel
Directeur
Institut de génie des matériaux (C.N.R.C.)

Réal l'Archevêque
Vice-président Recherche et technologie
Le Groupe SNC Inc.

Douglas Whitehead
Conseiller en transports
Les consultants Douglas Whitehead

Coordination du dossier

Roger Bertrand
Agent de recherche
Conseil de la science et de la technologie

Réalisation de l'édition

Jacques Langlois
Responsable des communications
Conseil de la science et de la technologie

Table des matières

Avant-propos 5

Composition du Comité sur le marché public et le développement technologique au Québec 6

Chapitre premier
Le marché public québécois et le developpement technologique : Vue d'ensemble 7
par **Louise-Esther Fortin**

Chapitre 2
Les aspects internationaux du marché public et du développement techologique 39
par **Pierre Riopel**

Chapitre 3
Marchés publics et développement technologique :
Étude de cinq programmes du Gouvernement du Québec 97
par **Robert Dalpé**

Chapitre 4
Développement et commercialisation de produits et de procédés : Étude de cas illustrant le rôle des interventions gouvernementales 137
par **Jacques G. Martel** et **Réal l'Archevêque**

Chapitre 5
Financement de la R-D au Gouvernement du Québec et politique d'achat :
Quelques cas au ministère des Transports 187
par **Douglas Whitehead**

Chapitre 6
Politique d'achat et developpement technologique : le cas d'Hydro-Québec 211
par **Philippe Faucher**

Avant-propos

La plupart des Gouvernements des pays industrialisés ont recours à leur pouvoir d'achat pour favoriser leur développement économique et particulièrement leur développement technologique. Les marchés publics, comparés aux autres instruments de soutien, tels les subventions, les prêts, les mesures fiscales, semblent même un des moyens les plus efficaces.

C'est pourquoi le Conseil de la science et de la technologie a examiné comment le pouvoir d'achat du secteur public québécois pourrait servir à la promotion du développement technologique des entreprises québécoises.

Les **six rapports d'étude** , que comprend la présente publication, servent de matériaux à la préparation d'un avis. Le Conseil juge bon de les rendre disponibles car ils contiennent des informations utiles et intéressantes en soi. Ces rapports n'engagent cependant pas la responsabilité du Conseil.

Ces études portent sur la politique d'achat et les principales caractéristiques des marchés publics québécois, sur leurs dimensions internationales et la situation dans d'autres pays, sur plusieurs programmes du Gouvernement du Québec impliquant des acquisitions de biens et de services, sur des cas de développement technologique en entreprise où peuvent intervenir les marchés publics, sur des cas touchant le domaine des transports et enfin, sur l'Hydro-Québec qui, compte tenu de son importance, a fait l'objet d'une étude à part.

Au nom du Conseil, je remercie les auteurs de ces études pour leur excellent travail, qu'ils ont dû réaliser dans un court laps de temps.

Je tiens enfin à remercier tout spécialement les membres du Comité sur le marché public québécois et le développement technologique, que le Conseil a formé pour mener à bien tous ces travaux.

Le Président,
Maurice L'Abbé

Composition du Comité sur le marché public et le développement technologique au Québec

Président

Raymond Roberge
Directeur
Bureau d'étude
BOMEM inc.

Membres

Marcel Risi
Président et Directeur général
Centre Québécois de valorisation de la biomasse

Robert Marchessault
Professeur
Département de chimie
Université McGill

Monsieur Jacques Martel
Directeur
Institut de génie des matériaux (CNRC)

Richard Klein
Directeur
Direction des ressources financières et matérielles
Association des hôpitaux du Québec

Jean Chabot
Chef de division
Division des approvisionnements et des inventaires
Ville de Québec

Membre observateur

Claude Tremblay
Secrétaire
Commission permanente des achats

Secrétaire

Roger Bertrand
Conseil de la science et de la technologie

Chapitre 1

Le marché public québécois et le développement technologique :

Vue d'ensemble

par Louise-Esther Fortin

Liste des tableaux 11

Sommaire 13

Introduction 15

1 Le marché public et la politique d'achat au Québec 15

1.1 Le marché public québécois 15

1.2 La politique d'achat du Gouvernement 16

1.2.1 Ses objectifs 16

1.2.2 Ses règles 17

1.2.3 Le cas du matériel informatique et bureautique 18

1.2.4 Ses règles administratives 18

1.3 Les acheteurs publics: leurs règles et leurs achats 20

1.3.1 Le Gouvernement 20
1.3.1.1 Les responsables des achats 20
1.3.1.2 Les règles d'achat de biens 21
1.3.1.3 Quelques règles sur les contrats de construction 22
1.3.1.4 Les achats du gouvernement 22

1.3.2 Les commissions scolaires 23
1.3.2.1 Les règles d'achat 24
1.3.2.2 Les achats des commissions scolaires 25

1.3.3 Le réseau de la santé 25
1.3.3.1 Les règles 26
1.3.3.2 Les achats des services de santé 26

1.3.4 Le réseau municipal 28
1.3.4.1 Les règles d'achat 28
1.3.4.2 Les achats du réseau municipal 29

1.3.5 Les autres acheteurs publics 30

2 Le marché public et le développement technologique: les obstacles 31

2.1 Les obstacles 31

2.2 Le cas des services de santé 35

2.3 Le cas des municipalités 35

Conclusion 37

Liste des tableaux

Tableau 1

Estimation des marchés publics au Québec par secteur et par responsable des achats, (en millions de dollars) 1984-1985 16

Tableau 2

Valeur des principaux produits achetés par le Service des achats du gouvernement, 1984-1985 à 1987-1988 (million $) 23

Tableau 3

Dépenses en biens du réseau de la santé,1985 27

Tableau 4

Pourcentage des achats de groupe dans le réseau de la santé, par rapport au potentiel par catégorie de produits, 1986-1987. 28

Tableau 5

Biens, immobilisations et services, réseau municipal, 1985 (en million $) 30

Tableau 6

Dépenses en R-D au Québec, des principales industries alimentant le marché public québécois, 1986 (en million $) 33

Sommaire

L'ensemble du marché public québécois de juridiction provinciale est estimé à 7,7 milliards $ en 1984-1985. Les principaux acheteurs publics québécois sont le réseau municipal (2,5 mm $), le réseau de l'éducation, (1,5 mm $), le gouvernement (1,3 mm $) et l'Hydro-Québec (1,3 mm $). Les autres sont le réseau de la santé (1,08 mm $), d'autres sociétés d'État et des régies.

La politique d'achat du gouvernement du Québec assujettit les ministères et les organismes dont le budget est voté par l'Assemblée nationale. Cette politique vise l'économie, encourage la concurrence entre les fournisseurs et cherche à protéger les produits québécois. Aucune disposition favorise le développement technologique si ce n'est la politique compensatoire régissant l'achat du matériel informatique et bureautique. Le marché public québécois est fortement décentralisé. À part l'Hydro-Québec dont le pouvoir d'achat est considérable et centralisé, et le gouvernement dont les achats de biens seulement sont regroupés, ce marché est constitué d'une multitude d'acheteurs autonomes aux pouvoirs d'achat relativement faibles: 213 commissions scolaires, environ 800 établissements de santé, 1513 municipalités, des régies, des sociétés d'État, 45 collèges et 7 universités.

Le gouvernement achète pour un peu plus de1,3 milliard $. Il constitue après l'Hydro-Québec (plus de 800 millions $) le plus gros regroupement d'achat de biens (environ 350 millions $). Les commissions scolaires achètent pour plus de 1,02 milliard $ selon des règles qui en principe respectent la politique d'achat gouvernementale. Une part importante de leurs achats de biens est constituée de matériel d'enseignement dont le matériel informatique sur lequel le ministère de l'Éducation dicte les normes. Les services de santé comptent 800 établissements dont 225 hôpitaux et 150 C.L.S.C.. Ils achètent pour plus de 1,08 milliard $ dont environ 800 millions $ de biens; 36% de ces achats sont faits de matériel médical et de produits pharmaceutiques. Le quart de leurs achats se fait par l'intermédiaire des regroupements régionaux. Le réseau municipal a un grand pouvoir d'achat (2,5 milliards $ en 1984-85) mais il est extrêmement morcelé. On compte 1513 municipalités, 3 communautés urbaines, 95 municipalités régionales et 9 organismes de transport, tous acheteurs autonomes non regroupés. Le autres acheteurs sont les sociétés d'État, les régies dont le budget d'achat annuel oscille entre 5 et 25 millions $, les 45 collèges qui achètent annuellement pour plus de 200 millions $ et les 7 universités pour environ 400 millions $.

Les obstacles qui rendent difficiles l'utilisation de ce marché aux fins du développement d'une industrie québécoise innovatrice, sont nombreux et de tout ordre: politique, administratif, financier, etc. On note le manque de volonté politique, la grande décentralisation des achats, la multiplicité des fournisseurs résultant de l'intention de favoriser la concurrence, l'incompétence technique de certains acheteurs, la vision à court terme des achats, le manque de coordination des achats publics avec les autres instruments de développement technologique, des lois, des règles et des contraintes financières trop restrictives, des normes et des spécifications techniques discriminatoires, des procédures de normalisation et de certification trop lentes, des contraintes politiques empêchant les risques à court terme et enfin, la mauvaise mise en marché des nouveaux produits québécois, le peu de visibilité et le faible potentiel d'innovation de l'industrie locale.

Introduction

Un acheteur favorise le développement technologique quand il prend le risque d'être le premier utilisateur d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé. Or, une politique ou des pratiques d'achat régissant un marché public, dont les objectifs, les règles et les comportements sont orientés vers le développement technologique, peut constituer un puissant levier d'action dans la mesure où ces marchés sont de grande taille; par exemple: en 1983, l'ensemble des achats publics canadiens se chiffrait à 71,1 milliards $[1]. Les marchés publics constituent un puissant levier d'action dans la mesure surtout où les organismes publics peuvent être d'importants sinon les plus importants utilisateurs d'innovations. Au Canada, par exemple, les principaux utilisateurs d'innovations seraient les hôpitaux, l'énergie électrique (de juridiction provinciale), la défense, l'administration fédérale, les transports ferroviaires et les réseaux de téléphone (de juridiction fédérale). Les industries dont les organismes publics seraient l'utilisateur d'au moins 25% des innovations, sont le matériel scientifique et professionnel, les produits pharmaceutiques, l'équipement électrique industriel, le matériel ferroviaire roulant, les équipements de télécommunications.[2]

Toutefois, malgré l'ampleur et le potentiel d'innovation de ces marchés et même malgré la volonté politique, les conditions favorables à leur utilisation aux fins du développement d'une industrie locale innovatrice, sont difficiles à rassembler.

En quoi le marché public québécois comporte-il un potentiel d'action favorable au développement d'une industrie locale innovatrice? De quelle façon est-il utilisé ? Qu'est-ce qui en freine une meilleure utilisation ? Pour répondre à ces questions, nous ferons, dans une première partie, une description du marché public québécois, de la politique d'achat gouvernementale, puis des règles et des achats des plus importants acheteurs publics tels le gouvernement, les commissions scolaires, les services de santé, les municipalités et brièvement, les régies, les sociétés d'État (sauf l'Hydro-Québec)[3], les collèges et les universités; puis dans une seconde partie, nous ferons l'analyse des obstacles qui empêchent une utilisation efficace de ce marché à des fins de développement technologique.

1 Le marché public et la politique d'achat au Québec

1.1 Le marché public québécois

L'ensemble du marché public québécois de juridiction provinciale est estimé à 7,7 milliards $ en 1984-1985. Les acheteurs publics sont le gouvernement (et les organismes dont le budget est voté par l'Assemblée nationale), les sociétés d'État, les régies, le réseau d'éducation (commissions scolaires, collèges et universités), le réseau de la santé (hôpitaux, CLSC, services d'accueil), les municipalités, les communautés urbaines et les organismes de transport. Les plus gros acheteurs publics de juridiction provinciale sont les municipalités, 2,5 milliards $, le réseau de l'éducation, 1,5 milliard $, le gouvernement, 1,3 milliard $ et l'Hydro-Québec 1,3 milliard $.

---

1 Canada, Approvisionnements et Services, *Le marché du secteur public canadien, 1983-1984*.

2 Robert Dalpé et Christian de Bresson, *Le secteur public comme premier utilisateur d'innovations*, Note de recherche 88-10, CREDIT, Université du Québec à Montréal.

3 Cette entreprise fait l'objet d'un examen particulier (voir Philippe Faucher, *Politique d'achat et développement technologique: le cas de l'Hydro-Québec)*.

Tableau1
Estimation des marchés publics au Québec par secteur et par responsable des achats (en millions de dollars) 1984-1985

Responsables et entretien	Biens	Services	Immobilisations	Total
Gouv. du Québec	409	497	450	1356
Réseau de la santé	662	209	205	1076
Réseau de l'éducation	306	458	270	1034
CEGEP	43	33	29	105
Universités	210	68	53	331
Municipalités et communautés urbaines	546	380	1562	2488
Secteur public et parapublic	2176	1645	2569	6390
Hydro-Québec	789	181	357	1327
Grand total	**2965**	**1826**	**2926**	**7717**
	38,4%	**23,7%**	**37,9%**	**100%**

Source: Ministères et organismes concernés

Les principales industries manufacturières qui desservent le marché public québécois sont dans l'ordre: les produits pétroliers, l'imprimerie et l'édition, les équipements scientifiques et professionnels, le béton, la fabrication de produits métalliques, les produits pharmaceutiques, les produits électriques et électroniques, la machinerie et l'industrie des aliments et boissons.

1.2 La politique d'achat du Gouvernement

1.2.1 Ses objectifs

Le 26 janvier 1977, le Conseil des ministres adoptait la décision 77-19 relative à la politique d'achat du gouvernement du Québec, dont les objectifs fondamentaux étaient les suivants:

— maximiser les retombées économiques des achats faits par le secteur public;

— permettre à tous les organismes publics et parapublics québécois d'effectuer leurs achats à meilleurs prix en se regroupant et en contribuant en même temps au développement de l'industrie québécoise;

— faire contrepoids aux politiques d'achat préférentielles pratiquées par les autres gouvernements.

1.2.2 Ses règles

Les règles qui régissent la location et l'acquisition de biens (modifiées en septembre et décembre 1980), au nombre de sept, se résument comme suit:

1. L'achat globalisé sur une base sectorielle et régionale devra être pratiqué lorsque bénéfique sur le plan de l'économie du Québec.
2. Les dispositions contenues dans les cahiers de charges doivent favoriser l'utilisation de produits québécois tout en permettant l'exercice d'une saine concurrence (décisions no 80-139 et 80-225).
3. Lorsqu'il existe dans un secteur un nombre suffisant d'entreprises québécoises (le nombre minimum est fixé à trois) pour assurer une saine concurrence, seules les entreprises québécoises seront admises à soumissionner.
4. Dans certains cas exceptionnels, lorsqu'il n'existe pas un degré suffisant de compétition (moins de trois entreprises soumissionnaires), une pratique similaire pourra être suivie lorsqu'exigée par l'intérêt public dans une perspective de développement industriel important.
5. Dans certains cas particuliers et pour des raisons similaires, un soumissionnaire offrant un plus haut degré de contenu québécois ou un apport économique plus important pour le Québec, pourra être favorisé même si sa soumission n'est pas la plus basse (décision no 80-139).[1]
6. Lorsque jugé nécessaire, tout soumissionnaire devra spécifier le degré de "contenu québécois"[2].
7. Lorsqu'il est nécessaire de préciser des marques de commerce, celles-ci devront être des marques de produits fabriqués au Québec

Les règles de la politique qui régissent les achats dans la construction sont les suivantes:

— le propriétaire doit s'assurer que les modalités suivantes concernant la politique d'achat soient respectées par ses professionnels et par les firmes de professionnels engagées par contrat de services professionnels.

À cette fin, tout contrat d'engagement de firmes de professionnels reliées à la construction doit contenir entre autres, des clauses par lesquelles elles s'engagent:

a) à favoriser les solutions qui représentent le plus fort contenu québécois;

b) à faire en sorte que la conception de l'ouvrage, la technologie et les dispositions contenues dans le cahier de charges donnent priorité à l'utilisation de produits québécois;

c) à s'assurer que les produits québécois spécifiés aux plans et devis soient effectivement employés et installés;

d) à s'assurer du respect et de l'application de ce document.[3]

---

1 La méthode de pondération consiste à soustraire des prix soumis une marge préférentielle entre 0% et 10% suivant le degré de contenu québécois. En l'absence de produits québécois, on base la pondération sur le contenu canadien. *La politique d'achat du Québec, op.cit.*, p.9.

2 Le degré de contenu québécois signifie "le rapport exprimé en pourcentage entre le coût des matériaux produits au Québec et de la main d'oeuvre de fabrication et d'autres frais déboursés au Québec d'une part, et le prix soumis lors d'une soumission pour l'achat ou le louage d'un bien meuble, d'autre part", *La politique d'achat du Québec, op.cit.*, p.10.

3 Modalités d'application de la politique d'achat dans la construction, *La politique d'achat du Québec*, op.cit., p.12.

En résumé, les règles de la politique d'achat régissant l'achat et la location de biens, de même que la construction, visent l'économie d'une part, et d'autre part, cherchent essentiellement à orienter les achats publics vers les produits québécois tout en encourageant la concurrence entre les fournisseurs. Pour ce, trois moyens sont privilégiés: des cahiers de charges favorisant l'utilisation des produits québécois, l'exclusion des fournisseurs étrangers quand il y au moins trois fournisseurs québécois, et l'application dans certains cas exceptionnnels, d'une marge préférentielle appliquée au soumissionnaire offrant un produit à plus fort "contenu québécois" ou un apport économique plus important pour le Québec. Du point de vue du développement technologique, aucune disposition n'est prévue si ce n'est celles régissant l'achat de matériel bureautique et informatique.

1.2.3 Le cas du matériel informatique et bureautique.

Par une décision (86-214) du Conseil des ministres adoptée en septembre 1986, le gouvernement modifiait sa politique d'achat de matériel informatique et bureautique (décision 83-256) en remplaçant la notion de "contenu québécois" par celle de "balance économique":

> " que soit utilisé le concept de "balance économique", laquelle est la différence entre les dépenses d'une entreprise au Québec et les revenus qu'elle tire dans les domaines des technologies de l'information, afin d'identifier les meilleurs fournisseurs nationaux et internationaux qui peuvent être retenus par les organismes, pour l'achat ou la location de biens ou produits dans ce domaine"[1]

Les dépenses compensatoires d'une entreprise peuvent être de toute sorte, mais on accorde aux dépenses de R-D un poids trois fois plus important que tout autre. C'est ainsi que 140 entreprises environ, étrangères ou québécoises, qualifiées *de bonnes partenaires économiques*, alimentent le fichier des fournisseurs de matériel informatique et bureautique, où, à moins d'obtenir une dérogation, doivent s'approvisionner les organismes publics assujettis ou non assujettis à la politique d'achat.[2]

1.2.4 Ses règles administratives

Par les décisions 77-19, 80-139 et 87-217, le gouvernement précise par qui et comment doit être appliqué la politique:

— les régies, les sociétés d'État, les établissements hospitaliers, les institutions d'enseignement et les municipalités conservent la responsabilité de leurs achats;[3]

---

1 *Élargissement de l'accès aux marchés gouvernementaux dans le secteur des technologies de l'information*, décision 86-214, 10 septembre 1986.

2 Pour un développement plus important de la politique d'achat en bureautique et informatique, voir ci-après le chapitre de Pierre Riopel, *Les aspects internationaux du marché public et du développement technologique*, section 2.

3 Cela signifie qu'ils ne sont pas obligatoirement assujettis à la politique d'achat. Cependant les sociétés d'État et les régies sont tenues d'effectuer leurs approvisionnements en matériel informatique auprès des fournisseurs inscrits au fichier du ministère de l'Industrie et du Commerce (décision 86-214, par.1D, Conseil des ministres, 1986). Les autres organismes publics y seront bientôt contraints

— sont assujettis à la politique, les ministères et les organismes dont le budget est voté à l'Assemblée nationale;[1]

— les ministères impliqués dans les différents réseaux sont chargés de voir à l'application de la politique d'achat dans leur secteur respectif;[2]

— par la décision 87-217, la Commission permanente des achats succède à la Commission permanente et interministérielle des achats créée par la décision 77-19[3]. La nouvelle Commission a pour fonction d'analyser et suggérer la possibilité d'implanter des mécanismes de regroupements d'achat dans les réseaux, faire l'examen des dossier d'achat de 500 000. $ et plus. Elle est soutenue par un secrétariat qui relève du ministre des Approvisionnements et Services.

La Commission est composée des ministres suivants:

— des Approvisionnements et Services, qui préside la Commission

— de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie

— ministre délégué à l'administration et Président du Conseil du trésor

— des Communications

— de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur et de la Science

— de la Santé et des Services sociaux

— des Affaires municipales

— des Affaires internationales.

Le ministre de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie a le mandat d'appliquer le concept de "balance économique", de constituer et d'administrer le fichier des fournisseurs de matériel informatique et bureautique, et d'administrer les dérogations.

---

1 Tous les ministères, Bureau de la statistique, Commission d'accès à l'information gouvernementale, Commission administrative du régime de retraite, Commission des Affaires sociales, Commission d'appel de francisation des entreprises, Commission de la fonction publique, Commission de police du Québec, Commission du territoire agricole, Commission de protection du territoire agricole, Commission de protection de la langue française, Commission de toponymie du Québec, Commission des transports, Commission des valeurs mobilières, Conseil de la langue française, Conseil de la science et de la technologie, Conseil du Statut de la femme, Conseil des communautés culturelles, Conseil supérieur de l'Éducation, Conseil du trésor, Directeur général des élections, Inspecteur général des institutions financières, Office du crédit agricole, Office de la langue française, Offices des professions, Office de la protection du consommateur, Office des ressources humaines, Office des services de garde à l'enfance, Régie des assurances agricoles, Régie des grains, Régie des entreprises de construction, Régie du logement, Régie de la sécurité dans les sports, Régie des services publics, Régie des permis d'alcool,etc, Société de développement industriel, Société d'habitation, Société immobilière, Sûreté du Québec, Coroner, Curateur public, etc.

2 C'est le cas notamment du ministère de l'Éducation qui est chargé d'inciter les commissions scolaires à respecter la politique d'achat, et celui du ministère de la Santé et Services sociaux qui voit à faire respecter la politique d'achat dans les services de santé et sociaux.

3 L'ancienne Commission permanente et interministérielle des achats, créée par la décision 77-19, soutenue par un sécrétariat, était présidée par le ministre de l'Industrie et du Commerce et constituée de représentants (fonctionnaires) du Conseil du trésor, du ministère des Travaux publics et de l'approvisionnement, du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, des Affaires sociales, de l'Éducation, des Affaires municipales, de l'Hydro-Québec et du responsable de la politique d'achat désigné par le ministre de l'Industrie et du Commerce.

1.3 Les acheteurs publics: leurs règles et leurs achats

Le marché public québécois est fortement décentralisé. Il comporte une multitude d'acheteurs autonomes dont chaque catégorie est régie par des lois et des règlements particuliers, qui font face à des contraintes particulières et ont des comportements d'acheteurs qui leur sont propres. À cause du temps dont nous disposons, nous limiterons notre examen aux règles et pratiques d'achats de biens et d'immeubles - excluant les services[1] - du gouvernement, des commissions scolaires, des services de santé et des municipalités et, plus brièvement, des régies, des sociétés d'État, des collèges et des universités.

1.3.1 Le Gouvernement

Le gouvernement (et les organismes dont le budget est voté par l'Assemblée nationale) est le seul acheteur public contraint de respecter la politique d'achat gouvernementale. Il constitue après l'Hydro-Québec, le plus gros regroupement d'acheteurs de biens (354 millions $, en 1985-1986). Le Conseil du trésor détient une forte emprise sur le processus d'achat gouvernemental. Par exemple, il détient l'autorité et traite cas par cas tous les dossiers dont l'enjeu économique, sinon technologique, est important.

1.3.1.1 Les responsables des achats

Le Conseil du trésor fixe au moyen de directives les modalités de fonctionnement de l'appprovisionnement gouvernemental, règle les cas d'exception sur lesquels il a entière autorité et détermine le budget d'achat de chaque ministère et organisme assujettis.

La Commission permanente des achats veille à la promotion de l'achat des produits québécois par les ministères et organismes et évalue les dossiers d'achat de plus de 500 000 $.

Le ministère des Approvisionnements et Services, créé en juin 1986, a le mandat de règlementer les activités et de fournir aux ministères les services requis pour l'acquisition de biens meubles et immeubles et l'octroi de contrats de services. Le ministère comporte quatre grandes directions dont la direction des services immobiliers et des relations avec les organismes, la direction générale des approvisionnements (ou Service des achats du gouvernement, selon l'ancienne appellation) et la direction générale de la gestion des contrats et des services.

La direction générale de la gestion des contrats et des services regroupe le fichier des fournisseurs de services et le Service conseil en contrat de services. Cette direction est responsable des politiques reliées aux contrats de services et de l'administration du fichier des fournisseurs. Toutefois l'achat de contrats de services n'est pas centralisé et demeure sous la responsabilité de chaque ministère ou organisme.

La direction générale des Approvisionnements (ou le Service des achats du gouvernement) a la responsabilité des achats et de locations de biens meubles des ministères et organismes assujettis. Il administre les fichiers de fournisseurs et centralise l'administration des achats. Sur les 354 millions $ d'achat du gouvernement en 1985-1986, 91% ont été acquis par la direction générale des approvisionnements.

1 La décision d'exclure les services vient du fait qu'au gouvernement leur achat est décentralisé dans les ministères et organismes, et rend difficile et long l'obtention de données fiables.

Le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie établit la règle de la "balance économique" et constitue le fichier des fournisseurs du matériel informatique et bureautique.

Les ministères et les organismes assujettis, à l'intérieur de règles précises dictées par la politique et la procédure d'achat, sont à la base du processus d'achat. Leur rôle est important car c'est là que sont les utilisateurs et d'eux qu'émanent les besoins. C'est là que la planification des besoins peut se faire. Tous les ministères et organismes participent au processus d'achat par l'intermédiaire de leur service d'approvisionnement.

Le Bureau des normes du Québec assure l'exclusivité des activités de normalisation industrielle au Québec. Il élabore des normes, certifie la conformité des produits industriels avec les normes et veille au respect par les organismes publics et parapublics de l'obligation d'utiliser les normes québécoises chaque fois qu'elles existent. Ces dispositions, prescrites dans un nouveau décret adopté en 1988, spécifient aussi que les normes relatives aux produits industriels doivent en établir le rendement et la performance.[1]

1.3.1.2 Les règles d'achat de biens.

Le Conseil des ministres et le Conseil du trésor conservent une autorité sur tous les contrats d'achat comportant un enjeu économique important.

Par exemple:

- un contrat d'approvisionnement de matériel et équipement de plus de 3 000 000 $ ne peut être conclu sans l'autorisation du gouvernement sur recommandation du Conseil du trésor;
- un contrat d'approvisionnement de matériel et équipement de plus de 500 000 $, ne peut être donné sans l'autorisation du Conseil du trésor;
- un contrat d'approvisionnement en équipement informatique et bureautique de plus de 50 000 $ ne peut être donné sans l'autorisation du Conseil du trésor.

Tous les autres contrats d'achat se font sous la responsabilité du service des achats sauf les contrats d'achat de biens d'une valeur inférieure à 2 000 $ (et quelques autres situations d'exception), sous la responsabilité des ministères (ou organismes).

Sauf les cas exceptionnels prévus dans les règles, aucun contrat d'approvisionnement de 500 $ et plus, ne peut être conclu sans sollicitations au préalable de soumissions Cette procédure n'est pas négligeable puisqu'en 1985-1986 par exemple, 25.5% de la valeur des contrats d'approvisionnements du Service des achats ont été passés après appel d'offres auprès d'un seul fournisseur.

L'appel d'offres sur invitation de fournisseurs québécois constitue le principal moyen de protection des produits québécois. La procédure d'appel d'offres sur invitation est utilisée lorsque le coût du contrat est estimé à 100 000 $ ou moins ou lorsqu'il y a une autorisation spéciale du Conseil du trésor. Sauf cas d'exception, de 5 à 15 fournisseurs, choisis au hasard, sont invités à soumissionner et le plus bas soumissionnaire est retenu (le fournisseur choisi est ensuite retourner au bas de la liste.) Cette procédure

1 Conseil exécutif, décret 1601-88, 1988. Ce décret remplace le décret 1437-80 adopté en mai 1980, créant le Comité consultatif de la normalisation dont le secrétariat était assuré par le Bureau de normalisation.

est importante puisqu'en 1985-1986 par exemple, le tiers de la valeur des contrats d'approvisionnements du Service des achats résultait d'appels d'offres sur invitation. Pour être invité à soumissionner il faut faire partie du fichier des fournisseurs. Peut faire partie du fichier des fournisseurs de biens celui qui a une place d'affaires au Québec[1] et répond à quelques autres exigences dont l'existence dans son entreprise, d'un système de gestion de la qualité conforme à une norme émise par le Bureau de normalisation du Québec[2].

Quand il s'agit de contrat de 100 000 $ et plus, l'appel d'offres est public et le contrat est alloué au plus bas soumissionnaire en tenant compte de la pondération accordé au plus fort contenu québécois ou canadien. En 1985-1986, l'appel d'offres public était à l'origine de 30% de la valeur de l'ensemble des contrats d'approvisionnements du Service des achats.

1.3.1.3 Quelques règles sur les contrats de construction

Aucun contrat de construction ne peut être conclu sans sollicitations de soumissions (sauf situations exceptionnelles prévues dans les règles)

L'appel d'offres est public lorsque la valeur du contrat dépasse 100 000 $ et seules sont considérées aux fins du contrat les soumissions des entrepreneurs ayant leur principale place d'affaires au Québec. Le contrat est accordé au plus bas soumissionnaire sauf si le Conseil du trésor en décide autrement pour des raisons dites "d'intérêt public" (règlement 23, L.R.Q. c A6).

Le soumisionnaire est tenu d'engager des sous-traitants ayant un établissement comportant au Québec des installations permanentes et le personnel requis pour exécuter les travaux.

Un entrepreneur doit, dans la préparation de sa soumission, se conformer aux modalités d'application de la politique d'achat.

1.3.1.4 Les achats du gouvernement

On estime à 1,3 milliard $, les achats du gouvernement du Québec en 1984-1985, dont près de 70% constituaient des achats de services et de contrats de construction (surtout d'immobilisation et entretien des routes).

Les achats de biens

Les achats de biens par le gouvernement du Québec s'élèvaient à 354 millions $ en 1985-1986, dont 321 millions $ (91%) ont été acquis par le Service des achats.[3] Six catégories de produits - le matériel et services informatiques, les produits chimiques pour l'entretien des routes, les produits pétroliers et les combustibles, l'impression, les produits bitumineux et les véhicules - représentent toujours plus de 60% de la valeur des achats de biens. Et si on ajoute le mobilier et le papier, l'ensemble de ces produits

1 Cependant le fichier des fournisseurs de matériel bureautique et informatique est constitué à partir de la notion de balance économique.

2 La norme BNQ 9911-200

3 Nous retenons l'année 1985-86, parce que les données dont nous disposons représentent tous les achats de biens du gouvernement y compris ceux qui ne sont pas sous la responsabilité du M.A.S. Les achats de biens regroupés ont été de 295,1 millions $ en 1987-1988; si ceux-ci représentent 90% de l'ensembles des achats de biens du gouvernement, on peut estimer la valeur de l'ensemble des achats de biens, en 1987-88, à 327,9 millions $, ceux de 1986-87, à 347,7 millions $.

représentent plus de 73% de la valeur totale des achats de biens du gouvernement. Leur contenu québécois en 1987-1988 est estimé à presque 100 %, sauf celui du matériel informatique, entre 50% et 60%, et celui des véhicules, à 24%.[1] Environ soixante-dix autres catégories de produits sont habituellement achetés par le M.A.S. dont la valeur annuelle des commandes oscillent entre 0 $ et 6 millions $.

Tableau 2
Valeur des principaux produits achetés par le Service des achats du gouvernement, 1984-1985 à 1987-1988 (millions $)

	1987-88	1986-87	1985-86	1984-85
Matériel et service informatique	61,5	82,1	56,8	75,1
Produits pétroliers et combustibles	30,0	33,2	23,5	44,0
Produits bitumineux	24,8	21,1	41,5	33,1
Produits chimiques pour l'entretien des routes	32,6	32,7	33,4	30,6
Véhicules	24,7	21,3	21,2	28,5
Impressions	25,8	22,2	26,5	27,0
Total	**199,4**	**212,6**	**202,9**	**238,3**
% des achats	66%	68%	63%	62,6%

Sources: Rapports annuels, ministère des Approvisionnements et Services, 1987-88, 1986-87, et Rapports annuels du Service des achats du gouvernement, 1984-85, 1985-86.

La construction

Les dépenses en construction sont estimées[2], en 1985-1986, à 410 millions $ dont 262 millions $ (64%) ont servi à la construction de routes, ponts et tunnels, sous la responsabilité du ministère des Transports.

1.3.2 Les commissions scolaires

Au total, en 1984-1985, le réseau des commissions scolaires aurait acheté pour 1,096 milliard $ en biens, services et construction.[3] Le réseau public de l'éducation préscolaire et de l'enseignement primaire et secondaire compte actuellement 213 commissions scolaires gérant plus de 2500 écoles.[4] Ces commis-

1 Les chiffres sur les contenus québécois, 1987-88, nous ont été fournis par le M.A.S.

2 L'estimation des dépenses de construction a été établie à partir du système de comptabilité. Elle reflète les paiements effectués et pas nécessairement les contrats alloués.

3 Ces chiffres sont une estimation résultant d'une enquête sur les achats des commissions scolaires, effectuée en 1985-1986 par le ministère de l'Éducation auprès d'un échantillon de 17 commissions scolaires .

4 Il existe de plus, à ce niveau d'enseignement, environ 267 établissements privés d'enseignement, 10 établissements relevant du gouvernement du Québec et 30 autres relevant du gouvernement du Canada.

sions, bien que subventionnées à 90% par le gouvernement, sont des corporations autonomes responsables de leurs achats. Et même depuis quelques années, plusieurs commissions scolaires ont décentralisé au niveau des écoles, les achats de matériel d'enseignement et d'entretien. Par contre, il existe plus de 40 regroupements d'achats impliquant environ 150 commissions scolaires représentant un pouvoir d'achat de plus de 30 millions $. Quatre de ces regroupements sont particulièrement bien structurés et relativement importants.

En 1988, ces quatre regroupements ont achetés pour les valeurs suivantes[1].

"Comité des achats regroupés"	Québec	3,3 millions $
"Système "achats massifs""	Estrie	2,3 millions $
"Système d'achat coopératif"	Montréal	3,0 millions $
"Achat regroupé"	Montérégie	3,3 millions $

Bien qu'autonomes, les commissions scolaires sont soumises à des contraintes gouvernementales relatives à leurs achats.

Par exemple:

— dans le domaine de la construction, le règlement sur les subventions à des fins de construction oblige les soumissionnaires, pour les travaux de plus de 50 000 $, à avoir leur principale place d'affaires au Québec (L.R.Q. C.A-6 r. 29) et à respecter la politique d'achat;

— dans le domaine de l'informatique, l'achat de logiciels se fait en partie par les commissions scolaires et aussi, de façon centralisée, par le ministère de l'Éducation. De plus, le Ministère publie une liste des écrans, des claviers et des autres composantes de micro-ordinateurs qui doivent servir à l'enseignement;

— le mobilier, l'appareillage et l'outillage ont fait l'objet d'une normalisation du ministère de l'Éducation et la Fédération des commissions scolaires catholiques développe maintenant les guides des appareils recommandés.

En somme, bien que les commissions scolaires soient reconnues acheteurs autonomes, le ministère de l'Éducation, par le biais des normes qu'il édicte, conserve une très forte emprise sur des approvisionnements stratégiques tel le matériel d'enseignement. Et malgré qu'elles ne sont pas tenues légalement de respecter la politique d'achat du gouvernement[2], celles-ci semblent toutefois la respecter: la plupart des commandes des commissions scolaires sont effectuées auprès des fournisseurs québécois et la règle de pondération basée sur le contenu québécois est appliquée lorsque nécessaire.

1.3.2.1 Les règles d'achat

Les règles suivies par les commissions scolaires sont d'utiliser les appels d'offres publics pour les achats de biens ou de services de 10 000 $ ou plus; pour les achats inférieurs à 10 000 $, les commissions scolaires procèdent par appel d'offres sur invitation auprès d'un minimum de trois fournisseurs.

---

1 Ces chiffres sont fournis par M.William Lee, coordonnateur des projets-réseaux, ministère de l'Éducation.

2 Notons cependant que les Commissions scolaires seront prochainement contraintes de s'approvisionner en matériel informatique et bureautique, à partir du fichier des fournisseurs du MICT.

Les règlements gouvernementaux sur les subventions à des fins de construction (L.R.Q. c-A6 r. 29), indiquent que les appels d'offres publics doivent être effectués pour les projets de plus de 50 000 $. (Quelques commisions scolaires utilisent le seuil de 25 000 $)

1.3.2.2 Les achats des commissions scolaires

La valeur des achats de l'ensemble du réseau des commissions scolaires se chiffrait à 1,096 milliard $ en 1985-1986.[1]

Biens	369	millions $
Services	586,9	millions $
Construction-rénovation	140,6	millions $

Les achats de biens, pour cette même année, sont estimés avoir 64% de contenu québécois. Les plus importants sont les suivants:

Énergie	125,8	millions $
Construction-rénovation	89,1	millions $
Matériel d'enseignement	49,8	millions $
Entretien-réparation	34,9	millions $
Alimentation	29,3	millions $
Informatique pour l'enseignement	29,2	millions $

Le matériel d'enseignement, dont le matériel informatique pour lequel le ministère de l'Éducation dicte les normes, réprésente des achats d'une valeur totale de 79 millions $. Les commandes de plus de 20 000 $ pour l'achat de biens se font dans le secteur des transports, de la construction, de l'entretien, de l'alimentation, de l'énergie et de l'informatique destinée à l'enseignement.

1.3.3 Le réseau de la santé

Le réseau de la santé et des services sociaux comprend approximativement 800 établissements dont environ 225 hôpitaux, 150 centres locaux de santé communautaire (CLSC), 240 centres d'accueil, une douzaine de services sociaux et 13 conseils régionaux de la santé et des services sociaux (CRSSS). Tous ces organismes sont autonomes et assument la responsabilité de leurs achats. Cependant un peu plus du quart de leurs achats se font par l'intermédiaire de regroupements régionaux. Les achats du réseau s'élèvent à plus de 1,08 milliard $.

1 Tous les chiffres sur les achats des commissions scolaires proviennent de l'enquête effectuée par le ministère de l'Éducation en 1986.

1.3.3.1 Les règles

La Loi sur les services de santé et les services sociaux prévoit les règles applicables aux achats. Elle impose, par exemple:

— l'utilisation de la procédure d'appel d'offres sur invitation auprès d'un minimum de trois fournisseurs. Les contrats doivent être accordés au plus bas soumissionnaire conforme. Cependant, le responsable des achats peut, pour des motifs sérieux, accorder le contrat à un soumissionnaire dont l'offre est plus élevée à la condition de justifier sa décision par écrit.[1]

— l'appel d'offres public est exigé pour des contrats de construction de plus de 100 000 $ et pour les contrats de services professionnels quand il s'agit d'un projet de plus de 10 millions $.

La règlementation n'oblige pas les établissements à respecter la politique d'achat sauf dans le cas des travaux de construction subventionnés. Toutefois, le ministère de la Santé et des Services sociaux incite les établissements et les regroupements d'achats à respecter cette politique, et ces derniers y sont généralement fidèles.

L'article 150 de la Loi des services de santé et des services sociaux prévoit que le Ministre dresse une liste des médicaments qui doivent être utilisés par les établissements. La liste est publiée par la régie de l'Assurance-maladie et un établissement ne peut fournir que des médicaments qui y apparaissent.[2]

Plusieurs appareils et fournitures médicaux doivent répondre à des normes fédérales ou à celles du BNQ.

1.3.3.2 Les achats des services de santé

Les achats des établissements de santé se chiffraient à 1,076 milliard $ en 1985-1986, répartis de la façon suivante:

Biens	813	millions	$
Services	138	millions	$
Construction	125	millions	$

Les biens

La valeur des biens se partage entre le matériel d'administration et d'hôtellerie (64%), les produits pharmaceutiques (12%) et le matériel médical (24%). Le matériel médical regroupe les fournitures médicales et chirurgicales qui sont des produits de consommation, de même que les équipements et appareils médicaux qui sont des biens d'investissement.[3]

---

1 Règlements adoptés en vertu de la Loi sur les services de santé et les services sociaux, r.304, Québec.

2 Sauf quelques rares exceptions dont des médicaments utilisés à des fins de recherche.

3 *L'Industrie du matériel médical, description et analyse*, ministère de l'Industrie et du Commerce, Québec, février 1988. Sur les équipements médicaux voir aussi le chapitre de Robert Dalpé, *Marché public et développement technologique-Étude de cinq programmes du gouvernement du Québec*, section. 3.

Tableau 3
Dépenses en biens du réseau de la santé, 1985

	M $	%
Imprimerie, papeterie et fourniture de bureau	34,7	4,2
Alimentation	122,7	14,0
Huile à chauffage	18,1	2,2
Entretien ménager	12,1	1,5
Entretien et fonctionnement des installations	197,2	24,0
Buanderie, literie, lingerie	35,2	4,3
Mobilier et équipement	108,8	13,2
Fournitures médicales et chirurgicales	121,6	14,8
Laboratoires	47,7	5,8
Radiologie	27,2	3,3
Produits pharmaceutiques	97,5	11,9

Quatorze regroupements d'achat localisés dans 11 régions sont responsables d'un peu plus du quart des achats. Ils sont davantage responsables de l'achat des biens d'hôtellerie et des produits pharmaceutiques que des achats de matériel médical[1]. En principe, ils respectent la politique d'achat.

1 Quand un établissement de santé reçoit une subvention gouvernementale pour acheter un équipement médical, l'achat doit se faire par l'intermédiaire d'un regroupement selon les spécifications fournies par l'établissement. Dans ce cas l'achat n'est pas regroupé.

Tableau 4
Pourcentage des achats de groupe dans le réseau de la santé, par rapport au potentiel par catégorie de produits, 1986-1987.[1]

Imprimerie, papeterie et fourniture de bureau	43,7%
Alimentation	45,8%
Huile à chauffage	75,4%
Entretien ménager	66,9%
Entretien et fonctionnement des installations	3,9%
Buanderie, literie, lingerie	32,1%
Mobilier et équipement	6,2%
Fournitures médicales et chirurgicales	29,4%
Laboratoires	22,2%
Radiologie	0%
Produits pharmaceutiques	84,7%
Total	**27%**

1.3.4 Le réseau municipal

L'ensemble des municipalités représente un pouvoir d'achat de plus de 2.5 milliards $ et constitue le plus important marché public québécois.[2] En revanche, il est le plus fragmenté. Tous acheteurs autonomes, non regroupés, on compte environ 1 513 municipalités, 3 communautés urbaines, environ 95 municipalités régionales de comté et 9 organismes publics de transports. Parmi les 1513 municipalités, à peine une quinzaine ont un budget de plus de 25 millions $.

1.3.4.1 Les règles d'achat.

Les organismes municipaux sont des acheteurs autonomes, non assujettis à la politique d'achat gouvernementale, mais soumis à des contraintes légales dictées par le gouvernement du Québec. Selon qu'ils soient villages, municipalités ou communautés urbaines, ils sont régis par le Code municipal, la Loi des cités et villes (ou les chartes respectives de la ville de Québéc et celle de Montréal) ou les Lois des communautés urbaines.

1 *Achats de groupe effectués en 1986-87, par les établissements du réseau de la santé et des services sociaux*, Service conseil en approvisionnement et équipement, MSSS, mars 1988.

2 En 1985, un document préparé par le ministère des Affaires municipales estimait que la valeur des achats des municipalités approchait 2,5 miliards $. À ce 2,5 milliards $, il faut ajouter des argents supplémentaires fournis par le ministère de l'Environnement pour l'achat d'équipements dans le cadre du programme d'assainissement des eaux (voir le chapitre de Robert Dalpé, op.cit., section 2.).

Les règles concernant les achats, sont grosso modo les mêmes pour tous, soient:

— les achats de moins de 5 000 $ ne sont soumis à aucune contraintes légales;

— les contrats d' achat de biens ou d'assurances, entre 5 000 $ et 25 000 $ (ou 50 000 $ dans le cas des villes de Québec et Montréal) ne peuvent être adjugés qu'après appels d'offres sur invitation écrite auprès d'au moins deux fournisseurs. L'autorité municipale ne peut, sans l'autorisation du ministre des Affaires municipales, accorder le contrat à une personne autre que le plus bas soumissionnaire;

— les contrats d'achat de biens et d'assurances de 25 000 $ et plus (ou 50 000 $ dans le cas de Québec et Montréal) ne peuvent être adjugés qu'après une demande de soumissions publiques publiées dans un journal. L'autorité municipale ne peut, sans l'autorisation du ministre des Affaires municipales, accorder un contrat à une personne autre que le plus bas soumissionnaire, à moins que la municipalité ne doive satisfaire aux conditions d'octroi d'une subvention gouvernementale;

— les municipalités et communautés urbaines peuvent s'approvisionner auprès d'un même fournisseur, sans retourner en appel d'offres, pendant une période n'excédant pas trois années; sinon, elles doivent obtenir une autorisation du ministre des Affaires municipales.[1]

— les constructions réalisées grâce aux subventions gouvernementales doivent respecter les règles de la politique d'achat gouvernementale;

— les achats de services professionnels (sauf les assurances) ne sont soumis à aucune règle, quelque soit le montant.

1.3.4.2 Les achats du réseau municipal

Les achats des municipalités locales, des communautés urbaines et des municipalités régionales de comté (M.R.C.), sont estimés à 2,44 milliards $ en 1985, dont 2,06 milliards $ auraient été dépensés par les municipalités, 357 millions $ par les communautés urbaines et 22 millions $ par les M.R.C[2].

1 Selon la Loi des cités et villes, paragraphe 29.3.

2 Les données compilées par le ministère des Affaires municipales, proviennent des rapports financiers , sauf pour les communautés urbaines où des prévisions de dépenses ont été utilisées au poste "Construction et acquisition d'immobilisations".

Tableau 5
Biens, immobilisations et services, réseau municipal, 1985 (en millions $)

Transport et communication	75
Services professionnels, administratifs et autres	325
Location	129
Entretien et réparations	140
Biens non durables	457
Travaux de génie:	
– chemins, rues, trottoirs, éclairage	240
– traitement des eaux	323
– réseau d'eau et d'égouts	193
– autres travaux de génie	283
Bâtiments	154
Matériel et véhicules	57
Ameublement	26
Autres types d'immobilisation	40
Total	**2,442**

Une enquête[1] menée auprès d'un échantillon de 29 municipalités établit de la façon suivante l'ordre d'importance (en valeur monétaire) de leurs approvisionnements: les véhicules, les produits pétroliers, les agrégats (pierre, terre, sable), le sel, la location d'outillage et de machinerie, les produits chimiques, le béton, les produits électriques (luminaires, fil, lampadaires, transformateurs), l'informatique, l'équipement de bureau, le bitume, les tuyaux et dérivés (cuivre, fonte, plastique, béton), le papier et ses dérivés,etc.

1.3.5 Les autres acheteurs publics

Moins importants, mais non négligeables, sont les autres acheteurs publics non assujettis à la politique d'achat, tels les collèges et les universités, les régies (régie des Rentes, Assurance-maladie, Assurance-automobile, régie des Alcools, Loto-Québec,etc) et les sociétés d'État (autres que l'Hydro-Québec). La société d'État SIDBEC a un budget d'achat total se chiffrant à environ 285 millions $ sur lequel une centaine de millions $ vont à l'achat de biens.[2] Les régies ont un budget d'achat moins important, oscillant entre 5 et 25 millions $, mais dont une grande part est affectée à l'acquisition de matériel informatique. La régie des Rentes, par exemple, a investi, en 1986-1987, 4,7 millions $ dans l'achat de logiciels et

1 Enquête menée par le ministère des Affaires municipales en 1986, auprès des 53 municipalités locales les plus importantes et les trois communautés urbaines; 29 municipalités et deux communautés urbaines y ont répondu.

2 Chiffres fournis par le directeur des approvisionnements de SIDBEC.

d'équipement informatique et 5,4 millions $ dans le développement de systèmes informatiques.[1] Or, bien que non assujetties à la politique d'achat, les régies et les sociétés d'État sont tenues de s'approvisionner en matériel informatique et bureautique auprès des fournisseurs inscrits au fichier du ministère de l'Industrie, du Commmerce et de la Technologie.[2]

Quant aux 45 collèges du réseau public d'enseignement général et professionnel (CÉGEPS), ils sont des corporations indépendantes et des acheteurs autonomes qui, eux non plus, ne sont pas soumis à la politique d'achat gouvernementale mais semblent tout de même en appliquer les règles. Leurs achats totaux étaient estimés à 200 millions $ en 1985, partagés à part égale entre les biens, les services et la construction. Les acquisitions de biens consistaient principalement en matériel d'enseignement (32%), en matériel de construction-rénovation (11%), en équipement de bureau (9%) et en informatique de gestion (9%).

Les sept universités québécoises[3], sauf l'Université du Québec, sont toutes des institutions privées et autonomes. Chacune donc a ses propres procédures et pratiques d'achat. En 1985-1986, celles-ci achetaient pour plus de 380 millions $, dont 247 millions en biens, 116 millions $ en services et 19 millions $ en construction. Sur l'ensemble des achats de biens, 54% étaient consacrés aux fournitures et matériel, 27% aux appareils et au mobilier, 8% aux volumes et aux périodiques et 7% aux équipements scientifiques.

2 Le marché public et le développement technologique: les obstacles

Dans quelle mesure le marché public québécois est-il utilisé à des fins de développement technologique? Qu'est-ce qui, malgré son ampleur - 7,7 milliards $ en 1984-1985 -, freine son utilisation aux fins du développement d'une industrie locale innovatrice ou encore, quels sont les facteurs qui empêchent les différents acheteurs publics d'être les premiers utilisateurs de nouveaux produits ou nouveaux procédés? Les obstacles sont nombreux et de tout ordre: politique, administratif, financier et autres. Certains peuvent être éliminés, d'autres sont à contourner.

2.1 Les obstacles

Le manque de volonté politique est un obstacle déterminant. Au gouvernement du Québec, l'objectif du développement technologique n'est même pas exprimé dans les intentions de la politique d'achat.

La décentralisation des achats. Quelque soit les objectifs d'une politique d'achat, et en particulier celui de favoriser le développement technologique, celle-ci sera d'autant plus efficace que les achats sont regroupés et effectués par un seul ou un petit nombre d'organismes. Dans ce cas en effet, l'acheteur aura un plus grand pouvoir d'imposer ses exigences au fournisseur d'une part et d'autre part, celui-ci sera davantage incité à innover dans la mesure où la taille des commandes risque d'être plus grande. Or le

1 Régie des Rentes du Québec , Rapport annuel 1986-1987.

2 Décision du Conseil des ministres 1608-88.

3 On compte en fait, huit universités au Québec depuis que le Collège militaire de Saint-Jean a acquis un statut universitaire, mais il est déjà compté au nombre des collèges.

marché public québécois est fortement morcelé. L'Hydro-Québec est un gros acheteur de biens, plus de 800 millions $ par année. Le gouvernement aussi constitue un regroupement d'achat de biens relativement important, environ 350 millions $ par année, mais de biens seulement, car ses achats de services et ses dépenses de construction ne sont pas regroupés.

En revanche on compte une multiplicité d'acheteurs autonomes dont les budgets d'achat sont rarement importants:

— 213 commissions scolaires dont un peu plus d'une trentaine ont un budget de plus de 5 millions $ et 7, un budget de plus de 10 millions $,[1] une quarantaine de regroupements d'achat dont les quatre plus importants ont un budget oscillant entre 2 et 4 millions $;

— 800 établissements de santé, dont à peine une quinzaine d'hôpitaux ont plus de 600 lits, et 7 regroupements d'achats sur 14 qui achètent pour plus de 10 millions $;

— autour de 1513 municipalités dont une quinzaine environ ont un budget de plus de 25 millions $;[2]

— 45 collèges qui dépensent ensemble environ 200 millions $;

— 7 universités qui se partagent un budget d'environ 400 millions $;

— des régies qui ont chacune des budgets d'achat oscillant entre 5 et 25 millions $.

Bref, le marché public est très décentralisé et un tel état des choses ne favorise pas son utilisation à des fins de développement technologique. Par ailleurs, une centralisation accrue des achats aurait pour effet d' éloigner l'utilisateur de la décision; or dans le processus de développement d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé, celui-ci doit être un acteur central.

La multiplicité des fournisseurs. Un nombre restreint de fournisseurs favorise l'innovation dans la mesure où cette situation d'une part, promet au fournisseur des commandes plus importantes et d'autre part, donne à l'acheteur le pouvoir d'influencer la stratégie du fournisseur. Or pour des motifs de probité et d'équité, on retrouve dans l'esprit et la lettre de la politique d'achat du gouvernement de même que dans les lois et les règles de toutes les catégories d'acheteurs, l'obligation de favoriser la concurrence entre les fournisseurs. Les règles 2 et 3 de la politique d'achat énoncent l'intention de favoriser une "saine concurrence". Quant aux procédures d'aprovisionnement du gouvernement, elles stipulent que les appels d'offres sur invitation doivent se faire auprès de trois fournisseurs au moins; ils se font en fait généralement, auprès de 5 à 15 fournisseurs choisis au hasard. Autour de 140 entreprises alimentent le fichier des fournisseurs en matériel de bureautique et d'informatique, soit une quinzaine par type de produits. Les commissions scolaires respectent en principe la politique d'achat gouvernementale et font leurs appels d'offres auprès de trois fournisseurs au moins. La Loi sur les services de santé et les services sociaux oblige les établissements de santé à faire des appels d'offres auprès de trois fournisseurs au moins; et enfin, les municipalités sont tenues par les lois qui les régissent de faire des appels d'offres auprès de deux fournisseurs au moins.[3]

---

1 *Répertoire des acheteurs du marché public*, Sogain, coll. Affaires, 1988-1989.

2 Id.

3 Il est certain que dans plusieurs cas, il s'agit de fournisseurs-distributeurs et non pas de fabricants.

Un trop grand nombre de fournisseurs en situation de forte concurrence, faibles financièrement et incapables de faire de la recherche, ne favorise pas le développement d'une industrie innovatrice. Or un examen des investissements en R-D des principales industries alimentant le marché public québécois, indique en effet un faible potentiel d'innovation. Les principales industries manufacturières qui desservent le marché public québécois sont, dans l'ordre: les produits pétroliers, l'imprimerie et l'édition, les équipements scientifiques et professionnels, le béton, la fabrication de produits métalliques, les produits pharmaceutiques, les produits électriques et électroniques, les machineries et l'industrie des aliments et boissons. À part l'industrie des produits électroniques, aucune n'investit dans la R-D de façon significative.

Tableau 6
Dépenses en R-D au Québec, des principales industries alimentant le marché public québécois, 1986 (en millions $)

Produits électroniques	145
Produits pharmaceutiques	33
Aliments et boissons	16
Machineries	19
Produits métalliques	12
Produits pétroliers	n.d.
Matériel scientifique et professionnel	3

Source: Conseil de la science et de la technologie, **Science et technologie. Conjoncture 1988**, 1988, tableau 4.3, p. 117.

Par ailleurs, un fournisseur du marché public sans concurrent représente un risque de dépendance pour l'acheteur, un risque qu'il acquierre un poids politique trop important (celui d'être un gros employeur dépendant des commandes publics), un risque de sclérose, un risque de spécialisation visant un seul marché et un manque d'incitation à maximiser son potentiel d'innovation.[1]

L'incompétence technique de l'acheteur. La compétence technique d'un acheteur d'innovation est importante en amont et en aval du processus. En amont, l'acheteur doit savoir formuler les performances qu'il exige d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé, et, en aval, il doit pouvoir l'utiliser sans avoir besoin d'une coûteuse formation. C'est ici évidemment que le rôle de l'utilisateur est central, voire même stratégique: c'est lui qui doit demander, c'est lui qui doit pouvoir formuler ses exigences et, par la suite, être capable d'utiliser le produit. Dans la mesure où ils restreignent de plus en plus leur personnel professionnel et impartissent leur demandes à l'extérieur, les organismes publics et parapublics risquent d'être confrontés à l'incapacité de formuler leur propres besoins, d'évaluer et utiliser leurs acquisitions.

1 Voir à ce sujet Robert Dalpé, La politique d'achat en tant qu'instrument de développement industriel, *note de recherche*, CREDIT, Université du Québec à Montréal, 1988.

Par contre une trop grande liberté d'action laissée à l'utilisateur doté d'une certaine compétence technique, peut aller à l'encontre des visées d'une politique d'achat. Le cas des professionnels de la santé est un bon exemple d'une situation où une grande liberté d'action des utilisateurs dans le choix du matériel médical rend difficile la pénétration de produits qui n'ont pas fait leur preuve.

Une vision à court terme des besoins . Une connaissance des besoins futurs des acheteurs publics peut inciter un fabricant à mettre au point un nouveau produit ou un nouveau procédé. Or, bien que nous n'en ayons pas fait l'analyse, il semble bien qu'il y ait peu de planification à long terme des achats publics, avec comme corrolaire que les entreprises n'ont pas une connaissance des besoins à venir.

La non disponibilité de capitaux de risque ou de subventions pour le fabricant et de garanties pour l'acheteur. La recherche, le développement et la valorisation d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé nécessitent des investissements financiers massifs et risqués pour le fabricant. De même, l'achat d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé représente un risque pour le premier acheteur dans la mesure où ce produit ou ce procédé n'est pas encore éprouvé. Le recours à des capitaux de risque, des subventions à la R-D ou à la valorisation, sont autant de conditions propices à la mise au point et la mise en marché de nouveaux produits. Cela implique une coordination des achats avec les divers programmes d'aide à l'innovation. Cela signifie surtout que les acheteurs publics tels les commissions scolaires, les services de santé, les municipalités et les autres, qui n'ont pas intérêt à risquer l'achat d'un nouveau produit ou procédé, bénéficient de garanties financières quand ils le font. Cependant une telle coordination et ces garanties financières n'existent pas.

Des lois, des règles et des contraintes budgétaires freinant ou même interdisant le risque. Le choix de l'offre plus bas soumissionnaire - excluant une évaluation des soumissions sous l'angle du rapport qualité-prix - à lequel sont astreints le gouvernement, les commissions scolaires, les services de santé et les municipalités, sont fortement susceptibles d'empêcher l'acquisition d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé. Quant aux rigoureuses contraintes financières auxquelles font face tous les acheteurs publics, elles sont certainement de nature à freiner le risque.

Des normes ou des spécifications techniques discriminatoires. Les cahiers de charges et les appels d'offres ne favorisent pas l'achat de produits ou procédés nouveaux lorsqu'ils se réfèrent directement à des marques de commerce, ou à des normes et des spécifications techniques décrivant des caractéristiques plutôt que des performances. Cette pratique est probablement répandue parmi les acheteurs publics, encore que le nouveau décret qui régit le B.N.Q. spécifie "que les normes relatives aux produits industriels que les organismes publics et parapublics sont tenus d' utiliser quand elles existent, doivent en établir le rendement et la performance"(Conseil exécutif, décret 1601-88).

Des procédures de certification ou de normalisation trop lentes peuvent sérieusement compromettre la mise en marché d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé. Le BNQ qui n'est pas reconnu pour sa vélocité, est responsable de la certification et de l'élaboration de normes pour les produits industriels et les acheteurs publics sont tenus de s'y référer.

Des contraintes politiques peuvent empêcher un élu de prendre des risques à court terme.

Une mauvaise mise en marché des produits. Du côté des fournisseurs, la responsabilité est lourde. Leur peu de visibilité et les faibles moyens de mise en marché de leurs produits vont souvent de pair avec leur faibles moyens financiers. Les fournisseurs québécois ont de la difficulté à concurrencer les puissants instruments de marketing des entreprises multinationales et les garanties qu'elles offrent. C'est le cas

notamment de l'industrie du matériel médical. L'obstacle est de taille car c'est beaucoup le dynamisme et la visibilité de l'industrie qui peut changer l'attitude des acheteurs publics vis-à-vis les produits québécois.

En somme, dans l'état actuel des choses, les obstacles à une utilisation efficace du marché public à des fins de développement technologique sont multiples. Cependant certaines catégories d'acheteurs publics y sont plus que d'autres confrontées. C'est le cas notamment des services de santé et des municipalités.

2.2 Le cas des services de santé.

En effet, malgré l'importance primordiale de la technologie et de l'innovation dans l'industrie du matériel médical, certaines barrières nuisant à l'utilisation du marché du réseau public de la santé sont difficiles à franchir:

— un pouvoir d'achat très morcelé entre 800 établissements environ, dont 225 hôpitaux sur lesquels une quinzaine à peine ont 600 lits et plus;

— des lieux décisionnels difficilement contrôlables, décentralisés et largement entre les mains des professionnels de la santé quant au choix du matériel médical;

— la croissance des dépenses de santé en accélération à cause du vieillissement de la population et l'accentuation des contraintes budgétaires sur les services de santé ;

— la cherté et le mûrissement rapide du matériel médical et surtout des équipements, rendant le risque inacceptable;

— l'absence de centres d'essais pour tester les nouveaux produits ;

— les faibles investissements de l'industrie québécoise du matériel médical dans la recherche et la diffusion de ses produits, face à de puissantes entreprises multinationales, installées ailleurs, fortes en recherche, disposant de riches moyens de marketing, possédant leur propre réseau de distribution et offrant de bonnes garanties.

2.3 Le cas des municipalités [1]

Certains obstacles propres aux municipalités sont eux aussi, difficiles à éliminer voire même à contourner:

— la fragmentation du marché (sans regroupement d'achat), soit plus de 1500 municipalités dont une quinzaine seulement ont un pouvoir d'achat de plus de 25 millions $;

— la taxe d'affaires levée par les municipalités, les incitant à s'approvisionner auprès des distributeurs ou des agents commerciaux[2] installés sur leur territoire, plutôt que directement chez le manufacturier;

— les employés municipaux - surtout dans les petites municipalités- qui n'ont pas toujours la compétence technique pour juger de la qualité d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé, ni la formation pour l'utiliser;

---

1 Pour une analyse de la situation dans les municipalités américaines voir J.D.Roessner, "The local government as a stimulus to industrial innovation", *Research policy*, vol.8, 1979, pp. 340 - 362

2 Les agents distributeurs de plusieurs marques de commerce ont tendance à faire valoir les plus grosses marques, le plus souvent étrangères, parce qu'ils en obtiennent de meilleures commissions.

— la syndicalisation des employés municipaux pouvant empêcher l'introduction d'une nouvelle organisation du travail impliquée par l'introduction d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé;

— l'utilisation d'un nouveau produit ou d'un nouveau procédé non encore éprouvé, impliquant un risque financier et politique qu'une municipalité (et surtout un élu municipal) n'a aucun intérêt à courir.

Conclusion

La décision de mettre en place une politique d'achat public à visée technologique appartient, il va sans dire, au gouvernement. C'est lui qui retire directement les bénéfices de la prospérité des entreprises, c'est lui donc qui doit en assumer les risques. Or malgré les difficultés auxquelles il doit faire face, il dispose de plusieurs moyens d'actions tels: le pouvoir d'édicter des lois et des règles, d'établir des normes, des programme de soutien à l'innovation, des entreprises de capitaux de risque et une marge de manoeuvre budgétaire que n'ont pas les autres acheteurs publics

Chapitre 2

Les aspects internationaux du marché public et du développement technologique

par Pierre Riopel

Liste des tableaux 43

Résumé 45

Introduction 49

1 Analyse comparative des politiques et pratiques d'achat des principaux pays industrialisés 51

1.1 L'Europe 51

1.1.1 La Belgique 51

1.1.2 La France 52

1.1.3 L'Italie 54

1.1.4 La République fédérale d'Allemagne 56

1.1.5 Le Royaume Uni 57

1.2 Les États-Unis 60

1.3 Le Canada 63

1.3.1 Le gouvernement canadien 63

1.3.2 Le gouvernement ontarien 64

1.4 Les éléments favorisant le développement technologique 66

1.4.1 Les éléments favorisant indirectement le développement technologique 66

1.4.2 Les éléments favorisant directement le développement technologique 68

2 La compensation dans la politique québécoise de la bureautique gouvernementale comme élément de développement technologique 77

3 Analyse du volume et du contenu des importations introduites au Québec par le marché public 85

4 La libéralisation des marchés publics dans le cadre d'économies ouvertes 89

Conclusion 95

Liste des tableaux

Tableau 1

Répartition des procédures d'achats utilisées dans les principaux pays industrialisés 46

Tableau 2

Répartition des engagements additionnels d'investissements des partenaires économiques dans le cadre de la politique de la bureautique au 14 avril 1989 81

Tableau 3

Répartition du volume, de la valeur, et du contenu québécois des achats de la Direction générale des approvisionnements du gouvernement du Québec pour certaines classes de produits (1987-1988) 86

Résumé

Les politiques d'achat des différents gouvernements des pays industrialisés ne sont que très rarement définies de manière claire, précise et concise. Les procédures d'achats publics sont quant à elles beaucoup plus développées, bien que nous ne disposions généralement pas d'informations exhaustives sur ces dernières. Au total, il existe environ une dizaine de procédures utilisées dans les pays couverts par cette étude (voir tableau 1). Il existe également des variantes considérables à une même procédure entre les divers pays analysés. On constate qu'il se dégage de certaines des procédures, politiques, ou réglementations liées aux marchés publics des éléments favorisant directement ou indirectement le développement technologique. L'adjudication réalisée par exemple en RFA sur le rapport qualité/prix, dans laquelle on mesure la performance du produit, est un paradigme d'éléments favorisant le développement technologique.

Les achats gouvernementaux à caractère protectionniste ou préférentiel qui sont réalisés par l'application et l'interprétation de procédures, de politiques et de réglementations particulières constituent l'un des principaux éléments facilitant indirectement le développement technologique. Ces achats permettent effectivement aux fournisseurs de réaliser des économies d'échelle qui aident à amortir les frais de R-D, ainsi que les frais inhérents à la mise en marché d'un nouveau produit. Les fournisseurs privilégiés bénéficient par conséquent d'un volume annuel garanti de commandes sans avoir à craindre la concurrence internationale. On observe un phénomène plutôt identique lorsque des achats publics sont réalisés dans le but de maintenir la structure oligopolistique d'un secteur et d'accroître la capacité nationale de production de ce secteur. Comme on peut s'en douter, ces achats gouvernementaux garantissent ainsi un certain chiffre d'affaires annuel pour les firmes de ce secteur. La négociation directe avec un fournisseur, auquel on précise les caractéristiques techniques du produit désiré, permet ainsi d'accroître le stock de connaissances techniques du fournisseur. Elle représente le dernier des principaux éléments inhérents au marché public et favorisant indirectement le développement technologique.

Les éléments favorisant le plus directement le développement technologique sont au nombre de trois. L'un de ces éléments est le suivant : l'acheteur public, plutôt que de s'en tenir à ces caractéristiques techniques précises référant souvent à des technologies standardisées, définit la performance attendue du produit désiré. En ce sens, la procédure qui consiste à demander à un fournisseur de faire des propositions techniques constitue un processus qui aide directement le développement technologique. Cette procédure est surtout utilisée en Italie et au Royaume-Uni.

Comme deuxième principal élément, nous retrouvons l'implication de ministères et organismes gouvernementaux à vocation économique, industrielle et technologique dans le processus des achats publics. Ces implications peuvent revêtir différentes formes comme l'assistance financière aux fournisseurs innovateurs, ainsi qu'aux acheteurs et/ou utilisateurs publics, et les transferts de connaissances et d'informations tels les résultats de R-D gouvernementale vers les fournisseurs. Soulignons également à titre de transferts d'informations, ceux qui consistent dans le fait que l'acheteur public fasse connaître ses besoins à long terme. Il s'agit donc de tisser le plus de liens permanents et solides entre l'acheteur-utilisateur public et le fournisseur innovateur. Les principaux pays où de tels liens existent sont le Royaume-Uni, les États-Unis et les Pays-Bas.

Tableau 1
Répartition des procédures d'achats utilisées dans les principaux pays industrialisés

Pays	appel d'offres(a)		appel d'offres(b)		négociation(c)	autres(d)
	public	restreint	public	restreint		
Belgique	X	X	X	X	X	
France	X	X	X	X	X	X
Italie	X	X			X	X
RFA			X	X	X	
Royaume-Uni	X	X			X	X
États-Unis		X		X	X	X
Canada		X		X		X
Ontario	X	X				
Québec	X	X				

Sources: Diverses publications officielles dont certaines apparaissent aux notes de la section 1.

a. L'adjudication suivant ces appels d'offres repose essentiellement sur le principe du plus bas soumissionnaire, bien que les États-Unis, le Canada, l'Ontario et le Québec octroient généralement une certaine marge préférentielle à leurs fournisseurs nationaux. En Belgique et en France, cette procédure d'appel d'offres se nomme l'adjudication. En Italie, l'appel d'offres ouvert s'appelle la soumission ouverte, alors qu'il se nomme la demande de prix au Canada.

b. L'adjudication suivant ces appels d'offres s'appuie essentiellement sur une évaluation du rapport qualité/prix. En RFA, cette procédure se nomme la compétition, alors qu'elle s'appelle la demande de propositions au Canada.

c. La négociation peut s'effectuer avec un ou plusieurs fournisseurs. Quant à l'adjudication, elle peut reposer sur différents critères. La négociation comme procédure se nomme le gré à gré en Belgique.

d. Les autres procédures sont la consultation collective, les travaux sur mémoire et les achats sur factures en France, le contrat compétitif, le contrat in Economia et la concession en Italie, le contrat compétitif et le contrat partagé au Royaume-Uni, puis le contrat partagé aux États-Unis. Ces différentes procédures particulières et leurs adjudications sont définies au chapitre 1 lorsqu'elles s'avèrent intéressantes et que l'on possède des informations sur ces dernières.

La compensation aux achats gouvernementaux dans des secteurs caractérisés par une forte intensité technologique constitue le dernier élément important visant un développement technologique. Cette compensation consiste principalement en des investissements en R-D, surtout lorsque ces derniers visent à développer un produit nouveau et à obtenir un mandat mondial. Elle consiste également en des transferts de technologie par la formation, la sous-traitance et l'entreprise conjointe qui permettent d'acquérir et d'assimiler de nouvelles technologies. La compensation aux achats publics favorise directement le développement technologique dans la mesure seulement où elle stimule l'innovation et où elle contribue à accroître la somme des connaissances.

Le concept de la balance économique, tel qu'appliqué par la politique québécoise de la bureautique gouvernementale, est une politique de compensation. On demande en effet aux firmes qui désirent apparaître à la liste des fournisseurs gouvernementaux en bureautique, de s'engager à maintenir un

certain niveau d'investissements pertinents au Québec pour être considérés comme bons partenaires économiques. De 1987 à 1989, le total des engagements de ces partenaires économiques s'établit à 206 millions de dollars, ou à 462 millions de dollars jusqu'en 1992. Parmi les plus importants engagements visant très précisément le développement technologique et l'innovation, mentionnons à titre d'exemple la mise sur pied du centre de technologie Digital à Hull, les investissements de 11 millions de dollars par NAS dans la recherche sur la fabrication de semi-conducteurs, et les investissements en R-D de sept millions de dollars par Sun Microsystems. Lors des négociations concernant les engagements d'investissements de la part des partenaires économiques, le MICT, qui est responsable de l'application de la politique de la bureautique gouvernementale, cherche prioritairement à ce que ces investissements consistent d'abord en des investissements en R-D visant à développer un produit original et à obtenir un mandat mondial pour sa fabrication. Au deuxième rang des priorités, on cherche à ce que ces investissements consistent en la création d'entreprises conjointes qui favorisent aisément les transferts internationaux de technologie.

Il existe quelques secteurs de forte intensité technologique au sein desquels les importations introduites au Québec par le marché public sont importantes au point qu'elles pourraient faire l'objet d'investissements compensatoires ou d'une subtitution par des produits québécois. Parmi les achats réalisés par Approvisionnements et Services, mentionnons le matériel électronique, les machines de bureaux et les photocopieurs, alors que pour le réseau de santé ces secteurs sont ceux des produits phamaceutiques et des équipements médicaux.

Le Québec n'est finalement et directement impliqué dans des négociations multilatérales portant sur la libéralisation ou l'ouverture des marchés publics qu'au niveau interprovincial. Bien qu'une plus grande ouverture des marchés publics des économies les plus développées soit inévitable à moyen et long terme, les présentes négociations portant sur la libéralisation des marchés publics interprovinciaux ne semblent pas se diriger à court terme vers une entente. En ce sens, le Québec risque peu à utiliser son marché public pour favoriser le développement technologique, surtout s'il prend toutes les précautions pour que sa politique à visée technologique ne revête aucun caractère protectionniste.

Introduction

Les gouvernements de la plupart des pays occidentaux utilisent leur pouvoir d'achat comme instrument politique dans le but de soutenir leur industrie. Une telle intervention se justifie généralement par des raisons soit stratégiques (défense, aérospatial, etc.), ou pour supporter le niveau des emplois dans des secteurs en déclin (contruction navale, charbon, etc.), ou pour accroître le développement régional, ou encore pour favoriser le développement technologique d'industries émergentes à forte intensité technologique. Le présent rapport a pour principal objectif de cerner et de comprendre les divers aspects internationaux inhérents à une politique d'achat ayant une visée technologique. Dans un premier chapitre, nous nous proposons de définir, puis d'analyser les politiques et les pratiques d'achat qu'ont adoptées et mises en oeuvre les principaux pays industrialisés d'Europe (Belgique, France, Italie, République fédérale d'Allemagne et Royaume-Uni), les États-Unis et le Canada (incluant l'Ontario). Nous nous empressons toutefois de signaler dès le départ que plusieurs de ces pays n'ont pas ce qu'il convient d'appeler une véritable politique d'achat, préférant s'en tenir à une série de réglementations et de procédures relatives à leurs achats publics[1].

Le but de cette analyse est de dégager les différents éléments qui favorisent directement et indirectement le développement technologique des fournisseurs nationaux des marchés publics étrangers[2]. Les principaux éléments qui facilitent un tel développement de manière indirecte se manifestent surtout par l'utilisation de pratiques discriminantes à l'endroit de fournisseurs étrangers. Les fournisseurs nationaux désireux d'accroître leur développement technologique se retrouvent ainsi à l'abri de la concurrence internationale sur leur propre marché public. Quant aux éléments qui favorisent directement le développement technologique des fournisseurs nationaux, mentionnons entre autres le support financier accordé aux fournisseurs innovateurs et la compensation[3]. L'examen du développement technologique réalisé dans ces pays grâce à l'intermédiaire de leur marché public nous fournit l'information nécessaire à comparer les éléments de ce développement technologique avec ceux du Québec.

La politique québécoise de la bureautique demeure sans doute le principal élément de développement technologique relatif au marché public québécois. Nous nous proposons par conséquent, dans un deuxième chapitre, d'analyser le rôle que joue la compensation dans la politique d'achat du gouvernement du Québec via le cas de la bureautique qui jouit d'une politique d'achat spécifique. Après l'étude de l'évolution de cette politique, nous aborderons l'analyse des activités compensatoires (approvisionnements, sous-traitance, investissements directs, transferts de technologie, etc.) réalisées par les principaux

1. Il est à noter que l'élaboration, la diffusion, et l'application d'une politique d'achat par un gouvernement est un phénomène particulièrement et presque exclusivement nord-américain.
2. Mentionnons qu'il ne s'agit pas là d'une analyse exhaustive des divers éléments susceptibles de favoriser un développement technologique dans ces différents pays, car l'information à ce sujet n'a pas toujours été dûment colligée, et que de plus elle ne jouit que d'une très faible circulation. Plusieurs pays sont effectivement très discrets sur le sujet, car les pratiques d'achat visant à soutenir un développement technologique sont normalement considérées comme étant des barrières non tarifaires par les partenaires économiques de ces pays. Enfin, la limite de temps qui nous fut accordée pour cette recherche a considérablement réduit le caractère exhaustif qu'elle ne prétend surtout pas revêtir.
3. La compensation consiste en des travaux exécutés dans un pays (ou en des activités ayant des retombées dans l'industrie de ce pays) par ou pour une entreprise étrangère à titre d'indemnité compensatoire suite à une commande du marché public de ce pays. Les principales formes de compensation sont le transfert de technologie, la formation, des investissements en recherche et développement (R-D), la sous-traitance, l'entreprise conjointe, l'achat de biens ou services, et l'assistance à la commercialisation.

acteurs du partenariat que sont les grandes firmes multinationales d'origine étrangère dans le secteur de la bureautique. L'examen d'un bilan provisoire de l'application de cette politique nous permettra d'en mesurer sommairement les résultats, à savoir si elle a engendré un véritable développement technologique, ou tout simplement un développement industriel sans incidence technologique importante.

Pour sa part, le chapitre trois porte sur l'étude du volume et du contenu des importations introduites au Québec par le marché public. Dans les secteurs où les importations occupent une place importante, nous nous efforçons tout particulièrement d'évaluer le rôle de la compensation (ou de tout autre élément inhérent à une politique d'achat) comme outil servant à accroître le développement technologique, ou tout au moins à contribuer à diminuer le volume de ces importations en leur substituant des produits québécois.

Dans un quatrième et dernier chapitre, nous tentons de déterminer qu'elle est la place qui est présentement faite à une politique d'achat favorisant le développement technologique dans le cadre d'économies de plus en plus ouvertes, et surtout, dans le contexte d'une libéralisation des marchés publics en Amérique du Nord et en Europe. L'Accord de libre échange signé entre le Canada et les États-Unis n'a que peu d'incidences sur les marchés publics des deux pays, surtout qu'il exclut l'ensemble des marchés publics des États américains et des provinces canadiennes. L'essentiel des présentes négociations qui impliquent directement le Québec concerne la libéralisation des marchés publics entre les provinces canadiennes. L'analyse du développement technologique dans le cadre des négociations portant sur la libéralisation des marchés publics dans le marché unifié de l'Europe de 1993 nous fera finalement découvrir de nouvelles perspectives inhérentes à l'augmentation de la compétitivité internationale des fournisseurs de ces marchés.

1 Analyse comparative des politiques et pratiques d'achat des gouvernements des principaux pays industrialisés

1.1 L'Europe

1.1.1 La Belgique

La réglementation inhérente aux achats publics belges s'applique à l'ensemble des administrations et organismes gouvernementaux de ce pays, à l'exception de quelques sociétés d'État comme Sabena qui oeuvre dans un contexte hautement concurrentiel. Cette réglementation repose sur deux principes fondamentaux selon lesquels l'acheteur fixe lui-même le prix de son achat, ou alors le prix est déterminé par la concurrence qui existe entre les divers fournisseurs. Elle permet aux administrations et organismes gouvernementaux d'effectuer leurs achats de manière très autonome, bien qu'ils doivent se conformer à l'une des cinq procédures suivantes: l'adjudication publique ou restreinte, l'appel d'offres général ou restreint, et le gré à gré. L'adjudication est une formule par laquelle on tente d'obtenir le plus bas prix possible pour l'achat d'un produit. Quant à l'appel d'offre, il a comme principe de tenir également compte de la qualité et de la performance du produit; les soumissions doivent donc être jugées sur le rapport qualité/prix. Toutes les informations pertinentes aux adjudications publiques et aux appels d'offres généraux sont publiées dans le Bulletin des adjudications où tout fournisseur apte à répondre à cette demande peut présenter sa soumission.

L'appel d'offre est de plus en plus souvent accompagné d'une série de spécifications techniques auxquelles les fournisseurs doivent se conformer. L'utilisation de cette procédure est également de plus en plus fortement recommandée par le gouvernement belge depuis le début des années quatre-vingt. L'adjudication restreinte et l'appel d'offres restreint ne concernent pour leur part que les fournisseurs invités à soumissionner. Ce sont les administrations et les organismes publics qui décident si l'adjudication est publique ou restreinte, et si l'appel d'offres est général ou restreint. Dans les cas où l'adjudication et l'appel d'offres sont restreints, la sélection des firmes aptes à soumissionner demeure un processus qui est laissé à l'entière discrétion de l'acheteur; il n'existe aucune liste officielle et sanctionnée par l'État. Ces diverses entités étatiques semblent donc bénéficier d'une marge d'autonomie très large dans ce domaine; tout comme dans celui du choix entre l'adjudication et l'appel d'offres d'ailleurs. Toute forme de négociation est absolument interdite entre ces entités gouvernementales et leurs fournisseurs dans le cadre des quatre procédures examinées ci-dessus, et dans lesquelles la compétition entre soumissionnaires demeure l'unique critère de sélection.

Le gré à gré constitue donc la seule procédure permettant des consultations et des négociations. Cette formule n'est utilisée que dans une quinzaine de cas bien particuliers, dont les plus intéressants (parce qu'ils sont liés au domaine de la technologie et de son développement) sont ceux qui concernent:

— un approvisionnement ou un service ne pouvant être obtenu que par une firme très spécialisée au niveau technique (il semble que ce soit un des cas qui laisse le plus de place à une interprétation large et flexible de la réglementation);

— un approvisionnement ou service ne concernant que la R-D;

— un approvisionnement ou service dont les spécificités techniques obligent à retenir qu'une seule firme.

La plus grande partie des achats gouvernementaux belges (environ 85%) sont réalisés sur le marché national; les achats hors-Belgique sont essentiellement effectués en Europe. Il est intéressant de noter qu'à peine la moitié de l'ensemble de ces achats est constituée de produits fabriqués en Belgique. En réalité, l'acheteur gouvernemental belge accorde bien peu d'importance à l'origine des produits qu'il acquiert. Il s'emploie plutôt à se garantir l'accès au plus large éventail possible de produits, ainsi qu'à s'assurer que les agents (importateurs, de services, etc.) belges soient des plus efficaces en ce qui concerne l'entretien, les délais, etc. À l'exception du secteur de la défense, le marché national belge est généralement trop étroit pour que le gouvernement belge et ses acheteurs publics puissent négocier des compensations dans des secteurs internationalement très oligopolistiques comme celui des ordinateurs de grande puissance.

À l'instar du gouvernement central, une large partie des achats d'équipements réalisés par les Communes belges est constituée de produits étrangers. Les Communes négocient leurs achats d'équipements étrangers avec les représentants régionaux ou distributeurs locaux des grands fabricants européens comme Renault et Siemens. En plus d'honorer directement les garanties et de fournir les différents services inhérents à la firme et au(x) produit(s) qu'ils représentent, les Communes privilégient les distributeurs locaux car ils constituent dans bien des cas un important support au développement économique de la région.

1.1.2 La France

La Commission Centrale des Marchés est responsable de la coordination des achats de l'ensemble des administrations gouvernementales et organismes d'État qui s'effectuent selon la réglementation établie dans le Code des marchés publics. Les établissements publics nationaux à caractère industriel ou commercial comme la RATP, la SNCF, les aéroports de France, les Charbonnages de France, et l'EDF-GDF ne sont pas assujettis aux procédures inhérentes à la réglementation du Code des marchés publics, bien que plusieurs d'entre-eux en respectent les principes généraux. Quant aux sociétés d'État, elles n'ont pas à se conformer au Code des marchés publics, elles suivent plutôt leurs propres procédures qui s'apparentent à celles en vigueur dans le secteur privé.

Le Code des marchés publics définit la procédure d'achat à suivre selon le montant de l'achat à effectuer. Ainsi, sous le seuil de 180 000FF[1] (environ 36 000 dollars canadiens), les achats sont libres ou exempts de toutes procédures particulières. Au delà de ce seuil, il existe trois procédures qui peuvent être suivies. La première, l'adjudication, est celle qui est le moins utilisée. Elle consiste à choisir le plus bas soumissionnaire dont le produit répond aux critères établis. La deuxième procédure est l'appel d'offres sur une base compétitive, dans laquelle l'acheteur tient essentiellement compte du rapport qualité/prix. Finalement, le contrat négocié (généralement sans compétition[2]) est une procédure qui ne s'applique, d'après le Code, que dans des cas bien particuliers, comme par exemple celui où le fournisseur du produit désiré est en situation de monopole. Il existe également quelques autres procédures rarement utilisées comme une consultation collective, des travaux sur mémoire et des achats sur factures. Les adjudications et les appels d'offre peuvent être ouverts ou restreints.

1. Le seuil de 180 000FF fut établi en mai 1985. Il ne correspond fort probablement pas au seuil actuel, car ce dernier est périodiquement réajusté.
2. Dans ce type de procédure, il peut y avoir une compétition préalable entre quelques fournisseurs potentiels afin d'établir celui avec lequel la négociation sera entreprise.

La procédure d'achat la plus couramment utilisée par le gouvernement français (excluant donc les établissements publics nationaux à caractère industriel ou commercial et les sociétés d'État) demeure le contrat négocié (sans compétition) dans une proportion de 64%; ce rapport étant calculé en utilisant la valeur totale des achats effectués en 1983[1]. Rappelons que si nous prenons en considération le fait que le Code des marchés publics stipule que le contrat négocié est une procédure ne devant être appliquée que dans des cas particuliers, nous pouvons affirmer que la valeur des contrats de ces importants "cas particuliers" est fort probablement très considérable. En réalité, ces derniers s'élèvent en moyenne à environ 2 millions de FF, contre une moyenne d'environ 700 000FF pour le appels d'offres. Si l'écart entre la valeur moyenne de chaque procédure n'est pas plus considérable, c'est principalement parce que le contrat négocié n'est pas une procédure qui ne s'applique que dans des cas particuliers. De fait, le total de contrats négociés (sans compétition) représente 38% de l'ensemble des contrats d'approvisionnement du gouvernement français[2].

Les deux principes de base des achats publics français demeurent tout de même, d'après le Code, la compétition libre et le bon contrôle du budget des dépenses qui n'est pas entre les mains de l'acheteur. Les quelques données ci-dessus introduites démontrent que le principe d'une large et saine concurrence ne demeure dans les faits qu'un principe. Les différents intervenants du milieu contournent également ces principes pour limiter la concurrence étrangère en utilisant entre autres le fait que l'acheteur (ordonnateur) n'est jamais la même personne qui contrôle les budgets (comptable). En ce sens, ces individus n'ont qu'à diminuer la vitesse à laquelle circulent les multiples autorisations qu'ils se renvoient mutuellement, ou/et à accroître le nombre d'intervenants dans le processus. La lenteur et la lourdeur administratives qui en résultent démotivent ainsi plusieurs fournisseurs étrangers. En résumé, la lenteur et la lourdeur administrative, "the red tape", qui peuvent se manifester sous plusieurs formes dont les effets cumulent, servent essentiellement à contourner les principes qui soutendent les achats publics français et à écarter la concurrence étrangère.

En règle générale, et malgré le Code des marchés publics, les ordonnateurs des organismes assujettis à ce Code exécutent une directive officieuse bien simple qui consiste à acheter français. En utilisant très généralement le contrat négocié et l'appel d'offres restreint, les ordonnateurs demeurent très fidèles à leurs principaux fournisseurs. En ce sens, ils demeurent très peu enclins à même essayer de négocier avec de nouveaux fournisseurs; voire même de nouveaux fournisseurs français.

Il est généralement recommandé aux ordonnateurs d'utiliser les services de l'Union des groupements d'achats publics (UGAP) dont le statut est similaire à celui des établissements publics nationaux à caractère industriel ou commercial, car elle se doit de couvrir ses coûts d'opération. L'UGAP est spécialisée dans le secteur des véhicules avec le mandat d'y réaliser l'ensemble des approvisionnements gouvernementaux. Ses responsabilités s'étendent également aux secteurs des hopitaux et des établissements d'enseignement dans lesquels elle ne détient cependant aucune forme d'exclusivité. De plus, tous ses achats sont réalisés par voie de soumissions ouvertes. Mentionnons rapidement que les appels d'offres sont publics dans le secteur des hopitaux, mais que l'intercession des utilisateurs demeure très prépondérante dans le choix des équipements.

---

1. L'appel d'offres est pour sa part utilisé dans une proportion d'environ 29% de la valeur totale des achats du gouvernement français, alors que le contrat négocié (avec compétition préalable) représente environ 7% de la valeur totale des achats analysés. Quant à elles, l'adjudication ouverte et restreinte ne totalisent donc que moins de 1% de la valeur totale des achats du gouvernement français.
2. L'appel d'offres et le contrat négocié (avec compétition préalable) représentent pour leur part respectivement 53 et 9 pourcent de l'ensemble des contrats d'approvisionnement du gouvernement français.

Ils est loisible aux différents gouvernements locaux de négocier diverses ententes concernant leurs approvisionnements avec la succursale de l'UGAP la plus rapprochée. Il existe également des groupements d'acheteurs régionaux qui utilisent les services de professionnels pour effectuer l'évaluation technique du produit, pour coordonner et pour négocier leurs approvisionnements. La répartition de l'ensemble des achats réalisés par les gouvernements locaux français selon la procédure utilisée est la suivante: l'appel d'offre rassemble 56% de la valeur et 50% du nombre total de contrats d'achat de ces gouvernements; le contrat négocié sans compétition regroupe 21% de la valeur et du nombre total de contrats d'achat de ces gouvernements; le contrat négocié avec compétition préalable représente 19% de la valeur et 25% du nombre total de contrats d'achat de ces gouvernements; l'adjudication ne constitue finalement qu'une portion équivalente à 3% de la valeur et du nombre total de contrats d'achat des gouvernements locaux français.

1.1.3 L'Italie

Le secteur des marchés publics italiens est soumis à une réglementation très serrée. Il existe quatre principaux types de contrats utilisés dans la sélection des fournisseurs. La soumission ouverte *(Asta Pubblica)* permet de choisir le fournisseur proposant le plus bas prix. L'appel d'offres restreint *(Licitazione Privata)* s'adresse exclusivement à un groupe de fournisseurs sélectionnés par une administration qui peut ainsi retenir le plus bas soumissionnaire; une telle procédure s'applique toutefois dans le cadre d'une série d'exceptions et de normes particulières. Le contrat compétitif *(Appalto-Concorso)* est une procédure similaire à un appel d'offres restreint, sauf que dans ce cas, c'est chaque fournisseur qui définit ses propres spécifications particulières au projet ou au contrat. La sélection s'effectue ensuite selon des critères de prix et des critères de spécificités techniques. Le dernier type de procédures utilisées est la négociation privée *(Trattativa Privata)* qui ne comporte aucune compétition et aucune restriction d'aucune sorte; le choix du fournisseur avec lequel on négociera demeurant complètement arbitraire.

Deux autres nouvelles procédures ont toutefois commencé à être utilisées, et ceci de plus en plus fréquemment. Les services administrés ou contrats in Economia *(Servizi/Gestioni in Economia)* sont une procédure selon laquelle une entité gouvernementale s'assure le contrôle complet de la réalisation d'un projet dans lequel elle se chargera elle-même soit directement ou indirectement de sa gestion. Dans le premier cas, elle est autorisée à assumer elle-même, et ceci sans aucune véritable contrainte, l'ensemble des approvisionnements nécessaires au projet; ou encore, si elle le désire, à déléguer la totalité ou une partie de cette tâche à un tiers parti auquel la réglementation inhérente aux marchés publics italiens ne s'appliquera pas. Les entités gouvernementales italiennes peuvent également se servir du contrat in Economia afin d'acquérir certains biens pour leurs propres besoins. Finalement, la concession est l'autre nouvelle procédure utilisée pour confier à un tiers parti l'ensemble de la gestion et des responsabilités (incluant donc les approvisionnements) relatives à un grand projet comme la construction d'une autoroute.

Contrairement à la majorité des autres pays industrialisés, les procédures inhérentes aux achats publics en Italie servent prioritairement et principalement à éliminer les éléments de partialité ou de favoritisme dans le choix des fournisseurs. Dans les faits, les procédures de types compétitifs sont de moins en moins utilisées au profit des procédures exemptes de concurrence telles la négociation privée et les contrats in Economia. Il semble que ce phénomène soit surtout attribuable au nombre toujours croissant des exceptions qui permettent de se soustraire aux procédures les plus compétitives. Les administrations et les organismes gouvernementaux justifient effectivement l'existence de toute une kyrielle d'exceptions par des considérations telles l'urgence et le caractère vital ou indispensable d'un achat; au fil des années, ces considérations sont d'ailleurs définies d'une manière de moins en moins exhaustive.

Les différentes entités gouvernementales italiennes ont des pratiques d'achat qui diffèrent considérablement entre elles. Le *Provveditorato Generale dello Stato* (PGS) du ministère du Trésor utilise généralement l'appel d'offre restreint en puisant dans une banque de quelque 3 000 fournisseurs attitrés. Pour les achats de produits relativement standards, le PGS choisit généralement le plus bas soumissionnaire, bien que les services administrés ou contrats in Economia soient davantage utilisés depuis quelques années. Dans les secteurs caractérisés par une technologie beaucoup plus sophistiquée comme les secteurs de l'informatique et de la communication, le PGS a recours au contrat compétitif et la négociation privée. Dans le cas de ses gros projets, le ministère des Travaux publics utilise l'appel d'offre restreint, bien que la concession comme procédure devienne rapidement de plus en plus importante. Plus de la moitié des achats du ministère de l'Intérieur sont effectués via des négociations privées, tout comme au ministère de la Santé d'ailleurs, où les achats demeurent quand même décentralisés. Le ministère de la Défense privilégie également la négociation privée comme principale procédure d'achat, et justifie évidemment l'utilisation de cette procédure par la nature même de ses achats. Il est cependant à noter que la soumission ouverte représente une procédure qui est davantage utilisée par ce ministère depuis quelques années.

Quant aux gouvernements régionaux, ils ont récemment obtenu beaucoup plus d'autonomie en ce qui concerne leurs approvisionnements. La négociation privée demeure toujours une procédure largement utilisée, quoique les organismes locaux de santé *(Unita Sanitarie locali)* favorisent plutôt les négociations avec plus d'un fournisseur dans le cas des contrats atteignant une certaine valeur; cette politique peut quand même différer d'un organisme ou d'une région à l'autre.

Les sociétés d'État et les agences autonomes italiennes utilisent pour leur part la négociation privée et l'appel d'offres restreint comme principales procédures pour leurs achats. En 1984-1985, la négociation privée était la procédure utilisée par ces sociétés et agences dans une proportion de 62% dans les monopoles d'État, de 40% dans le secteur ferroviaire, de 30% dans celui de l'électricité, de 82% dans celui du téléphone, et de 60% dans celui de la poste et des télécommunications[1]. Quant à l'appel d'offre restreint, cette procédure est tout de même utilisée dans une proportion de 40% dans le secteur ferroviaire et de 70% dans celui de l'électricité.

Il n'existe finalement aucune réglementation limitant l'accès des marchés publics italiens aux fournisseurs étrangers. Dans les faits, on favorise très largement les achats nationalistes et les achats locaux dans le cas des gouvernements régionaux. On justifie de tels achats par des considérations allant de la protection de l'emploi au développement régional. Quant aux achats de quelques produits caractérisés par une technologie très sophistiquée que les fournisseurs italiens ne possèdent pas, dans certains secteurs comme l'aviation et les télécommunications, ils seront surtout et avant tout négociés avec les filiales italiennes des grandes firmes multinationales étrangères. Sans qu'il existe une politique officielle d'achat nationaliste comme telle, les acheteurs gouvernementaux favoriseront toujours une firme nationale lorsque le produit est disponible en Italie. Bien qu'une exception ne confirme jamais une règle, il s'avère quand même intéressant de souligner que la commune de Bologne vient tout de même de faire l'achat d'équipements téléphoniques auprès de Ericsson. Comme dans ce cas, la majorité des achats gouvernementaux italiens effectués à l'étranger demeurent limités aux frontières du continent européen.

1. La proportion de 60% d'utilisation de la négociation privée comme procédure d'achat des agences autonomes dans le secteur de la poste et des télécommunications en Italie, est une moyenne entre la proportion de 1984 qui était de 80% et celle de 1985 qui était de 40%. Ce changement demeure essentiellement attribuable au fait qu'en 1985 plus de 50% des contrats du secteur ont été donnés en concession. Rappelons brièvement que cette procédure n'est pas reconnue pour le haut niveau de compétitivité qu'elle engendre.

1.1.4 La République fédérale d'Allemagne

Il existe dans ce pays une réglementation qui dicte les grands principes à suivre dans les pratiques d'achat des différents niveaux de gouvernements. De manière plus circonstanciée, toutes les procédures inhérentes à l'octroi de contrats d'approvisionnement sont soumises aux règles du VOL *(Verdingungsordnung fuer Leistungen)* qui constitue le cadre normatif et administratif des achats publics. Les trois principales procédures de soumission telles que définies par le VOL sont:

— la compétition ouverte, où l'on invite publiquement et de manière non sélective toute entreprise à soumissionner;

— la compétition restreinte, où les soumissionnaires sont sélectionnés;

— la négociation libre d'un contrat avec une seule firme.

La procédure utilisée pour la compétition restreinte s'applique dans les cas où:

— l'expérience démontre que seul un petit groupe de firmes est apte à répondre à la demande, car elles possèdent la compétence requise;

— l'annonce publique invitant de manière non selective toute entreprise à soumissionner s'avérerait trop dispendieuse;

— il est nécessaire d'être discret ou très rapide.

Quant à la négociation libre d'un contrat avec une seule firme, elle s'applique dans les cas où:

— des activités de R-D avaient déjà été entreprises par la firme;

— le contrat concerne des pièces de remplacement;

— il est nécessaire d'être discret ou très rapide.

Le VOL définit également toutes les procédures inhérentes à l'ouverture, l'examen et l'évaluation des soumissions, ainsi que l'octroi du contrat. L'évaluation des soumissions repose sur des critères de performance (rapport qualité/prix) du produit. En ce sens, l'adjudication ou la compétition, aussi bien restreinte qu'ouverte, ne sert donc pas à choisir le plus bas soumissionnaire. Dans la pratique, l'utilisation des critères de performance du produit par l'acheteur public allemand s'avère subjective, car il n'existe aucune définition précise de ces critères de performance dans la réglementation VOL.

En République fédérale d'Allemagne, il existe une loi GWB *(Gesetz gegen Wettbewerbsbeschraenkung)* qui s'applique aux marchés publics afin d'obliger les organismes gouvernementaux à maintenir un niveau élevé de compétition entre leurs fournisseurs. La GWB vise donc à restreindre l'influence dominante que pourraient avoir ces organismes, surtout au niveau des marchés de la petite et moyenne entreprise (PME), favorisant ainsi une plus grande décentralisation des achats par une répartition plus égale de plusieurs petits contrats entre un plus grand nombre de PME. Cette déconcentration de l'attribution des contrats contribue d'ailleurs et pour beaucoup au très petit nombre de soumissions originant de l'extérieur du pays.

Au niveau du gouvernement central, il n'existe aucun regroupement d'acheteurs. On doit cependant préciser que quelques ministères utilisent les services des bureaux d'achats d'autres ministères plus importants. Quant aux gouvernements régionaux et locaux, ils ne disposent également pas de procédures d'achats unifiés. Dans le cas des sociétés d'État allemandes, on observe que les plus importantes d'entre elles sont soumises à diverses procédures d'achats particulières. Elles doivent effectivement se plier à cer-

taines directives les obligeant à favoriser dans leurs achats les entreprises employant des exilés, des réfugiés et des handicapés, ainsi que les firmes situées dans des régions défavorisées. Certaines sociétés d'État allemandes, comme la Société fédérale des postes, ont des procédures d'achat si particulièrement contraignantes qu'elles limitent l'accès de leur marché aux seules entreprises nationales en obligeant leurs fournisseurs, par exemple, à assurer la livraison des pièces de rechange dans un délai de 24 heures.

Les différentes autorités gouvernementales allemandes ont développé une série de raisons justifiant l'érection de barrières non tarifaires ou le caractère particulièrement nationaliste de certaines procédures d'achat. Les raisons d'ordre technique invoquées pour justifier ces procédures sont essentiellement basées sur des spécificités techniques particulières. De fait, les standards techniques allemands sont généralement plus élevés que ceux que l'on retrouve ailleurs, ce qui constitue une barrière à l'entrée de plusieurs produits étrangers. On se doit de mentionner à ce sujet que des firmes étrangères qui fabriquent ces produits et qui tentent de percer le marché public allemand, soutiennent pour leur part que la qualité de leurs produits se compare avantageusement à celle des produits allemands, et que c'est plutôt le très lent et laborieux processus servant à certifier la normalisation des produits étrangers qui constitue la véritable barrière. Quant à l'ensemble des autres raisons (sociales, politiques, financières et économiques), elles justifient les procédures nationalistes mises en oeuvre par souci de contrer le chômage, de combattre le sous-développement régional, d'éviter des pertes de temps, et de contrôler les dépenses excessives, ainsi que le niveau des importations.

1.1.5 Royaume-Uni

Il n'existe pas, comme dans les autres pays européens, de véritable réglementation nationale dans laquelle l'ensemble des procédures inhérentes aux achats publics sont définies. Le secteur public anglais doit tout de même se conformer à certaines politiques relatives au principe que les achats publics doivent être accordés suite à une saine compétition entre les fournisseurs. Les acheteurs doivent également se conformer à certaines règles et directives émises par le Conseil du Trésor. Il existe enfin diverses procédures spécifiques à chaque ministère et qui sont plus ou moins utilisées.

Les ministères et les organismes chargés des approvisionnements procèdent généralement par appel d'offres sur une base compétitive en se servant d'une liste préétablie constituée de firmes fiables et reconnues. Le nombre de firmes sélectionnées pour faire un appel d'offres varie d'une commande à l'autre selon différents critères.

La majorité des contrats d'approvisionnement sont donc alloués suite à un processus compétitif. Les procédures non compétitives comme la négociation directe sont acceptables seulement dans les circonstances suivantes:

— la poursuite d'un contrat ;

— la compatibilité avec les équipements déjà achetés ;

— le monopole d'un fournisseur ;

— la sécurité nationale ;

— l'urgence d'une acquisition ;

— des contrats de R-D ou des équipements très spécialisés.

Les contrats les plus importants accordés par la Central Computer and Telecommunication Agency (CCTA), qui est un organisme sectoriel chargé des approvisionnements, relèvent d'une procédure particulière et intéressante qui ressemble un peu au contrat compétitif italien. Dans un premier temps, l'agence invite des firmes reconnues à lui soumettre des propositions visant à satisfaire les besoins exprimés par les utilisateurs d'équipements d'informatique et de télécommunication; puis suit une évaluation des propositions effectuée par les utilisateurs et par la CCTA, suite à laquelle les firmes dont les soumissions ont été jugées les plus intéressantes sont invitées à soumissionner. Nous ne disposons malheureusement d'aucune information concernant le processus d'attribution du contrat.

Dans certains cas, les contrats d'achats publics du gouvernement anglais sont divisés entre plusieurs fournisseurs, ceci dans le but d'assurer une certaine sécurité d'approvisionnement. On observe que cette même procédure est également utilisée dans le secteur de la défense et dans les secteurs faisant usage d'équipements incorporant une technologie sophistiquée. L'utilisation d'une telle procédure a pour but soit d'assurer un marché aux fournisseurs nationaux de ces produits, soit de limiter le niveau de dépendance de l'acheteur envers son fournisseur; ce dernier facteur pouvant être associé à la notion de sécurité des approvisionnements. Une partie des achats gouvernementaux effectués dans certains secteurs, comme ceux reliés à la défense, sont volontairement utilisés afin de maintenir ou de renforcer la compétition entre les fournisseurs. Cette procédure est essentiellement attribuable au fait que l'influence du ministère de la défense comme acheteur dans ces secteurs est si considérable qu'il se sent dans l'obligation "morale" d'assurer une dynamique compétitive au sein de ces industries via son pouvoir d'achat. Mentionnons de plus que le ministère de la défense maintient également la compétitivité (nationale et internationale) des firmes d'une large partie de ces secteurs par les nombreux contrats de R-D qu'il accorde.

L'appel d'offres public n'est pas une procédure d'achat très populaire auprès des différents ministères du Royaume-Uni qui lui préfèrent l'appel d'offres restreint, parce qu'il est beaucoup plus économique en temps, en argent, et en ressources. Les fournisseurs eux-mêmes préfèrent généralement cette procédure, car elle permet de ne se concentrer que sur quelques soumissions qui sont ainsi mieux préparées, ce qui accroît leurs possibilités d'obtenir un contrat.

En plus des différences significatives existant entre les pratiques d'achat des divers ministères, le niveau de concentration des achats est également fort différent de l'un à l'autre. Même si la tendance actuelle est à l'augmentation de la concentration des achats, seulement 12% de l'ensemble des achats du gouvernement central anglais est présentement réalisé à travers des agences comme la CCTA, le Central Office of Information (COI), le Her Majesty's Stationery Office (HMSO), et le Crown Suppliers. Il est à noter que chacune de ces agences possède son propre budget, et que toutes doivent couvrir leurs frais d'opérations.

Il n'existe pas de "buy British policy", mais on attend d'un ministère comme celui de la défense qu'il favorise les fournisseurs anglais via certaines mesures, pratiques et procédures restrictives, comme l'utilisation de normes ou de standards particuliers. En 1983-1984, le gouvernement anglais mettait sur pied un comité interministériel (excluant la défense) dont le mandat consistait à évaluer la possibilité d'accroître la performance des processus relatifs aux marchés publics, tout en tentant d'en diminuer les coûts. Parmi les recommandations les plus intéressantes, mentionnons la standardisation des procédures, la spécification des performances du produit, la révision constante de la liste des fournisseurs, l'accroissement de la centralisation des achats, de la compétence des acheteurs et de la compétition entre fournisseurs, ainsi que l'utilisation de normes et standards internationaux. D'après le comité, la mise en application de ces mesures permettrait de réaliser de plus grandes économies qu'en ouvrant davantage

les appels d'offres au marché international. Le Central Unit on Purchasing (CPU) qui fut mis sur pied en 1985 pour assurer la mise en oeuvre de ces mesures, estime que leur application a permis des économies de l'ordre d'environ 5% en 1986-1987. Soulignons par ailleurs, que même s'il y a présentement peu de produits qui sont achetés à l'étranger, les ministères et les agences chargés des approvisionnements n'hésitent pas à faire pression sur les fournisseurs étrangers pour qu'ils produisent au Royaume-Uni; le tout étant justifié par le fait que la mise sur pied d'une telle filiale garantit la sécurité des approvisionnements.

Il y a présentement cinq aspects de la politique du gouvernement central britanique qui concernent ses pratiques d'achats. Le *Public Purchasing Initiative* favorise un comportement plus professionnel de l'acheteur afin qu'il utilise son influence pour stimuler l'innovation et la compétitivité des fournisseurs; nous y reviendrons de façon beaucoup plus circonstanciée. Le *Small Firms Policy* facilite l'accès des petites firmes au marché public en haussant leur niveau de compétitivité. Une autre récente politique consiste à stimuler la concurrence entre les agences d'achats regroupés et le secteur privé, en permettant aux ministères qui étaient contraints de s'approvisionner auprès de ces agences, de pouvoir maintenant le faire où bon leur semblera[1]. Un traitement préférentiel est accordé aux fournisseurs des régions défavorisées ou employant par exemple des handicapés. La dernière politique est la *Quality Assurance Initiative* qui incite les fournisseurs à adhérer à une assurance sur la qualité.

Finalement, le Central Unit on Purchasing (CPU) poursuit sans doute encore aujourd'hui ses activités visant à augmenter la compétence des acheteurs publics et à améliorer le fonctionnement général et la structure administrative des achats, par l'introduction de l'informatique. En bref, le CPU tente de donner un caractère plus professionnel à tout ce qui se rapporte aux marchés publics du gouvernement central anglais.

Au niveau local, on utilise généralement l'appel d'offres restreint sur une base compétitive. La négociation directe est une procédure utilisée dans les mêmes circonstances que celles qui prévalent dans le cas du gouvernement central. Les acheteurs publics locaux favorisent très largement les fournisseurs de leur région surtout parce qu'ils subissent plus directement les pressions des politiciens et des gens d'affaires locaux. On fait, par conséquent, encore moins souvent appel aux fournisseurs étrangers dans les administrations locales que centrales. On observe depuis une dizaine d'années qu'il y a de plus en plus de regroupements d'acheteurs. Il y a effectivement différents types de consortiums d'achat au niveau régional qui utilisent présentement les services de professionnels dans le domaine. En centralisant et en rationalisant davantage, les gouvernements régionaux estiment qu'on peut encore diminuer les dépenses, en cessant par exemple, d'acheter une trop grande variété de produits relativement similaires. Mentionnons enfin que depuis déjà un certain nombre d'années, les gouvernements régionaux disposent du Local Authorities Management Services and Administration Commitee — Joint Advisory Committee on Local Authority Purchasing (LAMSAC-JACLAP) qui, comme son nom l'indique, assiste ces derniers dans leurs achats publics.

Au niveau des sociétés d'État, il n'existe aucune réglementation précise concernant les procédures d'achat qui sont donc entièrement autonomes à ce chapitre. Il faut toutefois préciser qu'en sa qualité d'actionnaire principal de ces sociétés, l'État recommande que leurs achats servent à accroître la compétitivité des

1. Une telle politique peut paraître un peu contradictoire car elle élimine la contrainte des ministères qui devaient obligatoirement s'approvisionner auprès d'agences d'achats regroupés, alors que le rapport du comité interministériel de 1983-1984 (voir ci-dessus) recommande une plus grande centralisation des achats. Cette politique vise en fait à maintenir un haut niveau de compétitivité dans ces agences. En ce sens, une analyse comparative a d'ailleurs démontré que les prix du HMSO sont généralement et en moyenne de 30% inférieurs à ceux du secteur privé.

firmes anglaises dans la mesure où ces achats n'ont pas d'effets négatifs sur la rentabilité de l'entreprise publique. En ce sens, il s'avère très intéressant de constater que certaines firmes publiques participent à des programmes comme le *Public Purchasing Initiative* et le *Small Firms Policy*, ou les supportent très activement. Par l'importance du volume de leurs achats de certains produits et l'influence que ces achats peuvent avoir sur la structure d'une industrie donnée, elles vont parfois diviser un important contrat d'approvisionnement entre plusieurs fournisseurs, ce qui leur assure une certaine sécurité d'approvisionnement; un peu à la façon du ministère de la défense. Les achats des sociétés d'État britaniques sont en règle générale beaucoup plus centralisés que ceux des ministères et autres organismes du gouvernement central. Ces entreprises publiques utilisent largement l'appel d'offre restreint sur une base compétitive. Les acheteurs de ces sociétés ont la réputation d'être très professionnels, et d'être tout aussi efficaces que les acheteurs des firmes privées. Quant aux approvisionnements réalisés à l'étranger, ils n'ont généralement pas une grande valeur car tout achat important réalisé à l'étranger doit être signalé au ministère de l'Industrie et du commerce à qui les politiciens peuvent demander des explications.

1.2 Les États-Unis

Il existe trois différentes entités responsables des achats du gouvernement fédéral américain. Le General Services Administration (GSA) réalise l'ensemble des achats du gouvernement fédéral américain, à l'exception des achats des agences, bien que cela puisse quant même se faire à la demande de ces dernières. Le GSA comprend quatre services distincts: l'Information Resources Management Service, le Public Buildings Service, le Federal Property Resources Service, et le Federal Supply Service. L'Information Resources Management Services est chargé de la direction et de la coordination des programmes inhérents aux achats publics américains. Quant au Federal Supply Service (FSS), il est responsable de l'achat des produits d'usage courant. Les agences militaires et les agences civiles constituent enfin les deux autres entités responsables des achats gouvernementaux.

La législation appartenant au marché public américain est la *Federal Acquisition Regulation* (FAR) qui consiste en une procédure uniforme d'achat. Le développement et le fonctionnement de cette dernière sont assurés par deux conseils: le *Defense Acquisition Regulation*, ou DAR (incluant le Defense Logistics Agency et la NASA) et le Civilian Agency Acquisition Council (contrôlé par le GSA). Malgré le fait que la majorité des organismes d'État américains se conforme à la procédure du FAR, certaines agences comme la NASA, ou ministères comme celui de la défense, ont développé diverses pratiques, procédures et clauses supplémentaires et particulières à leurs besoins.

Depuis 1985, certaines lois sont venues accroître la compétitivité dans les procédures d'achats publics du gouvernement central des États-Unis. La *Competition in Contracting Act*, ou CICA (Loi publique no. 98-369) est une de celles qui va le plus loin pour intensifier cette compétitivité, en diminuant par exemple de 17 à 7 le nombre de motifs permettant au ministère de la défense de négocier des contrats d'approvisionnement sur une base non-compétitive. En seulement quelques années, l'application de la CICA a permis de faire chuter de 17% la part des contrats accordés sur une base non-compétitive dans l'ensemble des achats publics du gouvernement fédéral américain. Les principaux organismes chargés de la révision et de l'application de la politique d'achat du gouvernement fédéral américain sont la Commission on Government Procurement, l'Office of Federal Procurement Policy, le Federal Acquisitions Institute, l'Office of Federal Contract Compliance Programs, le General Accounting Office, le Civilian Agence Acquisitions Council/Defence Acquisitions Regulation Council, et la Small Business Administration.

On constate également l'existence de diverses lois (environ 60) à caractère socio-économique concernant les marchés publics américains et dont l'application a comme conséquence d'amenuiser la concurrence nationale et internationale. Ces lois visent plus particulièrement à améliorer les conditions de travail (5 lois), à protéger et soutenir les groupes défavorisés (22 lois), à privilégier les firmes nationales américaines dans certains secteurs stratégiques dans le but d'augmenter leur compétitivité (15 lois dont le *Buy American Act*), à protéger l'environnement (5 lois), et 14 autres différentes lois comme l'interdiction d'acheter de pays communistes.

Le *Buy American Act* fut établi en 1933 durant la dure période de récession qui sévissait alors. Il stipule que seuls des biens de fabrication nationale doivent être achetés par le gouvernement fédéral américain à moins qu'ils ne soient pas disponibles aux États-Unis, que leur achat soit incompatible (ne servirait pas) à l'intérêt public (national), ou que leurs prix soient réellement supérieurs à ce qu'il est normalement convenu de payer. Le *Buy American Act* mentionne également que dans le cas où des fournisseurs américains sont en compétition avec des fournisseurs étrangers pour la vente d'un produit au marché public américain, ce produit doit avoir un contenu américain d'au moins 50%, ou il doit être vendu 6% de moins cher que le produit américain. Dans le cas des petites entreprises américaines, l'acheteur public ou l'agent de négociation des contrats leur octroie une marge préférentielle de 12% sur leurs compétiteurs étrangers. Le *Buy American Act* souligne aussi que

> seuls des produits finis américains peuvent être achetés pour l'usage du gouvernement sauf si (1) les produits doivent être utilisés à l'extérieur des États-Unis, (2) les coûts sont jugés excessifs, (3) le directeur de l'organisme considère que la préférence accordée à une entreprise américaine ne servirait pas l'intérêt national, (4) un ou plusieurs organismes jugent que les produits américains ne peuvent être obtenus dans les conditions voulues (en ce qui concerne la quantité et de la qualité, par exemple) ou si (5) les produits achetés sont destinés à la revente dans les magasins coopératifs[1].

Parmi les lois et les réglementations autres que le *Buy American Act* promulgées pour limiter la concurrence, celles favorisant les petites entreprises américaines et celles visant à protéger et soutenir les firmes employant des groupes défavorisés sont celles qui semblent affecter le plus la compétitivité du marché public américain. Soulignons en effet que le gouvernement fédéral américain réserve exclusivement aux petites entreprises américaines l'ensemble de ses contrats d'approvisionnement dont le montant total ne dépasse pas 10 000$.

Les principales procédures inhérentes au fonctionnement du marché public fédéral américain sont définies par la FAR. Les achats de moins de 25 000$ font l'objet de procédures simplifiées. Les achats sont effectués selon les normes et le ou les échéanciers du Federal Supply Schedule (FSS). On procède habituellement par l'envoi d'offres scellées invitant les fournisseurs à soumissionner. Ces fournisseurs sont sélectionnés comme étant des firmes déjà reconnues pour leur compétence. On choisit finalement l'entreprise qui offre le meilleur rapport qualité/prix; le prix semble toutefois être la variable la plus importante dans ce rapport. Dans certains cas, comme ceux qui concernent les contrats de R-D, on utilise l'appel d'offres sur invitation qui s'effectue selon deux phases distinctes. Dans un premier temps, les soumissionnaires présentent des propositions d'ordre technique, puis, dans un deuxième temps, les entreprises retenues pour la qualité de leur proposition avancent une nouvelle soumission portant cette fois sur le prix.

1. Ministère des Affaires extérieures Canada, *Vente au gouvernement fédéral américain de produits non liés à la défense*, [s.l.], 1987, p. 2.

Dans la majorité des cas (80% de la valeur totale des achats du gouvernement fédéral), on procède plutôt par négociations (compétitives ou non). Dans certains cas, comme en ce qui concerne une fois de plus les contrats de R-D, on demande une série d'informations aux firmes concernées dans ce secteur afin de constituer une liste de candidats potentiels. Pour sa part, la négociation sans compétition est permise dans les cas suivants: lorsque le fournisseur est en situation de monopole[1]; lorsqu'il y a urgence; lorsqu'une seule proposition de recherche non sollicitée a été offerte; ou lorsqu'il est nécessaire de corriger les imperfections inhérentes à un marché comme pour ce qui est de réduire la dépendance des approvisionnements d'une seule source ou de créer une capacité nationale de production dans un secteur.

Le gouvernement américain tient à jour un index des standards et des spécifications ainsi qu'une liste de produits certifiés qui servent essentiellement à éviter tout délai relatif à l'expérimentation d'un produit lors de l'octroi d'un contrat. L'index et la liste sont donc principalement utilisés dans le but de limiter de manière optimale les achats publics à des technologies déjà bien éprouvées, standardisées et socialisées.

Il existe des différences très significatives au niveau des éléments inhérents aux pratiques d'achat des gouvernements des divers États américains, tout comme entre les différentes administrations locales de ce pays. De fait, le degré de centralisation des achats, les techniques de sollicitation, les spécifications et le niveau des achats préférentiels divergent grandement entre ces entités gouvernementales. On dénombre par exemple quatre principaux types de procédures préférentielles. Une vingtaine d'États favorisent un fournisseur local en lui accordant une marge préférentielle (2 à 5%); ce type de favoritisme s'applique surtout à certains produits en particulier. Environ vingt États ont un traité de réciprocité qui leur permet l'utilisation de procédures préférentielles dans les cas où le plus bas soumissionnaire est originaire d'un État dans lequel il reçoit déjà un traitement préférentiel de la part du gouvernement de cet État. Près d'une vingtaine d'États utilisent des procédures préférentielles favorisant les petites entreprises, et celles appartenant à des minorités ethiques ou à des femmes. Un peu plus d'une trentaine d'États ont finalement une politique de Buy America limitant fortement les importations. De fait,

> "the California Government Codes #4300-4305 flatly require use of both manufactured and non-manufactured materials of American origin only. In New York, Idaho, Indiana and Kentucky, bids carry a clause restricting the use of foreign products via general specification without any statutory basis"[2].

Parmi les États américains qui ont un cadre régissant les procédures de leurs achats publics comme en Virginie, on observe que ces mêmes procédures s'appliquent également aux achats des gouvernements locaux dont la taille est importante. La procédure la plus couramment utilisée (on estime son taux d'utilisation à 80-90% de l'ensemble des contrats publics des États et des gouvernements régionaux américains, ou à 50-60% de la valeur de ces contrats) demeure l'invitation à soumissionner à partir d'une liste préétablie de fournisseurs, le contrat étant ensuite accordé au plus bas soumissionnaire répondant à toutes les exigences établies.

1. La négociation sans compétition s'effectuant avec un fournisseur en situation de monopole est très courante dans le secteur de la défense. De fait, moins de 6% des achats de gros systèmes d'armement et moins de 10% de l'ensemble des contrats concernant les pièces de rechange sont réalisés ou octroyés par négociations sans qu'il n'y ait aucune forme de compétition.
2. Cao, A.D., "Government Procurement Policies: An Invisible Barrier to U.S. Exports", *Journal of Purchasing and Materials Management*, Fall 1980, p. 31.

1.3 Le Canada

1.3.1 Le gouvernement canadien

Les achats de biens du gouvernement fédéral canadien (ministères et organismes fédéraux) sont plutôt bien centralisés. Le ministère d'Approvisionnements et Services Canada (ASC) est le principal organisme chargé d'effectuer les achats des quelques 17 000 biens et services pour les 153 ministères et organismes fédéraux. En 1987-1988, ce ministère a établi 287 647 contrats totalisant 10,4 milliards de dollars. Les cinq directions générales chargées des approvisionnements dans ce ministère sont: Systèmes aérospatiaux, maritimes et électroniques; Produits industriels et commerciaux; Sciences et services professionnels; Systèmes et services d'informatique et de bureautique; et Services de communications. La concurrence est le principe de base qui soutend l'ensemble des activités de ce ministère. Précisons cependant que la politique d'achat établie par le gouvernement canadien et appliquée par ASC stipule que les appels d'offres qu'il effectue ne sont destinés qu'aux entreprises installées au Canada et seulement lorsque la concurrence est jugée suffisante. Il est à noter que certaines dispositions ou mesures préférentielles inhérentes à cette politique générale sont mises de côté afin de ne pas contrevenir aux dispositions de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) relatif au marché public.

ASC utilise trois procédures inhérentes à ses achats. L'appel d'offres ne concerne généralement que les achats supérieurs à 25 000$. Cette procédure nécessite qu'il y ait au moins deux fournisseurs qualifiés en situation de concurrence. Le fournisseur retenu est le bas soumissionnaire répondant à toutes les exigences, les clauses et les spécificités inhérentes à l'appel d'offres. La deuxième procédure utilisée est la demande de propositions qui s'applique à deux différents types d'achats. Dans certains cas, elle sert à réaliser les achats supérieurs à 25 000$ qui ne revêtent pas un caractère concurrentiel. On dénombre un total de neuf circonstances permettant à ASC de ne faire appel qu'à un seul fournisseur. Parmi les circonstances majeures permettant de faire appel à un fournisseur unique, mentionnons le monopole d'un fournisseur, la compétence prédominante d'un seul fournisseur et l'urgence d'un achat. La demande de propositions est également utilisée dans le cas des contrats concurrentiels dont la sélection du fournisseur ne repose pas seulement sur un critère de prix, c'est à dire le plus bas soumissionnaire, mais plutôt et principalement sur les capacités du fournisseur à répondre précisément aux différents critères (techniques, financiers, socio-économiques, etc.) relatifs à cette demande. La troisième et dernière procédure en vigueur est la demande de prix (*a request for quotation*) qui s'applique dans le cas des achats inférieurs à 25 000$. Selon cette procédure, l'adjudication est octroyée à l'entreprise qui s'avère le plus bas soumissionnaire, ou encore, à celle qui répond le mieux aux exigences définies par ASC.

L'annonce publique demeure donc une procédure assez peu courante dans les achats réalisés par ASC. Elle préfère utiliser plus largement les procédures qui consistent à émettre directement des demandes de soumissions aux firmes concernées qui apparaissent à la liste des 90 000 fournisseurs d'ASC. Ces firmes sont réparties en quatre groupes dont le niveau de priorité qui leur est accordé par ASC décroît d'un groupe à l'autre. Le premier groupe est donc constitué des fournisseurs jugés les plus prioritaires. Il s'agit généralement de firmes fabriquant leur(s) produit(s) au Canada, et dont le siège social est situé au Canada. Il peut également s'agir d'une entreprise dont le siège social est situé au Canada, et qui est agent authentique (*bona fide agent*) d'un manufacturier produisant ses biens au Canada et ne vendant pas directement au gouvernement fédéral; ces agents doivent cependant assurer un service après vente qui soit satisfaisant. Le deuxième groupe rassemble les firmes dont le siège social est situé au Canada, et qui agissent comme agents authentiques d'un manufacturier fabriquant au Canada ou à l'étranger; ces agents doivent également assurer un service après vente qui soit satisfaisant. Le troisième groupe est constitué

de toutes les autres entreprises dont le siège social est situé au Canada et qui oeuvrent à titre d'agents authentiques ou distributeurs de fabricants canadiens ou étrangers. Le quatrième groupe rassemble les fabricants, les représentants et les gouvernements étrangers.

Le niveau du contenu canadien d'un produit représente un facteur qui peut intervenir dans le choix d'un produit et de son fournisseur. ASC accorde effectivement une prime allant jusqu'à 10% aux offres concurrentielles des fournisseurs dont le contenu canadien de son ou ses produits est supérieur à celui des autres. Cette politique ne peut s'appliquer dans les cas concernant de grands projets de la Couronne (définis par le Conseil du Trésor), les achats assujettis à l'accord du GATT concernant les marchés publics, les approvisionnements de la Corporation commerciale canadienne, et la très grande majorité des achats de moins 25 000$. Les grands projets de la Couronne relèvent tous d'une des directions générales chargées des approvisionnements dans ce ministère, à l'exception de la Direction générale des communications qui n'administre aucun de ces projets. Les principaux grands projets de la couronnes sont ceux des Frégates canadiennes de patrouille, le Système de défense aérienne à basse altitude, le Projet de modernisation des navires de classe Tribal, le Nouvel aéronef embarqué, le Brise-glace polaire 8, le Véhicule guide CL-289, le Plan d'aménagement de l'espace aérien, et le projet RADARSAT.

Les achats d'ASC sont également réalisés en fonction de la capacité d'approvisionnement géographique du fournisseur. C'est ainsi que ASC peut choisir un fournisseur selon sa capacité de fournir un produit donné au point d'utilisation; c'est à dire dans une province ou un territoire, dans tout le Canada, à l'échelle internationale, ou encore à la fois dans les provinces et territoires et à l'échelle internationale. Par ses activités, ASC favorise donc l'expansion économique des régions. Depuis peu, ASC travaille

> avec les ministères clients, les ministères responsables des politiques d'expansion économique et industrielle, dont le ministère de l'Industrie, des sciences et de la technologie, de même qu'avec les nouveaux organismes régionaux à la mise sur pied de programmes d'approvisionnement qui favorisent le développement et l'accès des petites entreprises régionales aux marchés de l'État[1].

En résumé, la politique d'achat du gouvernement canadien, telle que formulée et pratiquée par ASC en vertu du Guide de la politique des approvisionnements notifié dans la directive 3050 (30/12/88), consiste à favoriser les fournisseurs dont le siège est situé au Canada. Mentionnons finalement que malgré le fait que cette politique permette d'inscrire sur la liste des entreprises canadiennes représentant des fabricants étrangers, le fournisseur canadien doit: garder un stock de produits à fournir au Canada; connaître les différents aspects techniques de ses produits; fournir sur demande des échantillons pour effectuer des essais; offrir les services d'entretien et fournir les pièces de rechange pour l'équipement; pouvoir proposer des prix fermes au point de destination, comprenant les droits de douane, la taxe de vente, etc..

1.3.2 Le gouvernement ontarien

Les achats publics du gouvernement ontarien se trouvent essentiellement caractérisés par le fait qu'il sont très décentralisés et qu'ils visent à obtenir des produits très standardisés au meilleur coût. Bien que chaque ministère demeure responsable de ses achats, le ministère des Services gouvernementaux ontariens offre un service d'achats centralisés dans les secteurs des articles très courants, des équipements d'informatique et de télécommunication, des articles de bureaux et de reprographie. Il est à noter que l'ensemble des

1. Approvisionnements et Services Canada, *Rapport annuel 1987-1988*, [s.l.], Approvisionnements et Services Canada, 1988, p. 5.

achats effectués dans ces secteurs par ce ministère est exclusivement constitué de produits également très standardisés. Les pratiques inhérentes à plusieurs achats publics dans cette province écartent donc très généralement toute tentative d'y introduire une nouvelle technologie innovatrice et peu ou prou éprouvée.

Le gouvernement ontarien établissait en 1967 une politique préférentielle (*Canadian Preference Policy*) s'appliquant aux marchés des ministères. Le champ d'application de cette politique fut élargi en 1980, sur une base volontaire, à l'ensemble des organismes de ce gouvernement. La politique préférentielle du gouvernement de l'Ontario prévoit d'accorder une marge préférentielle de 10% au soumissionnaire offrant le plus haut contenu canadien. Cette marge préférentielle n'est accordée qu'aux achats d'une valeur supérieure à 15 000$. On demande à chaque fournisseur de mentionner dans chacune de ses soumissions le niveau du contenu canadien de son produit. Dans la pratique, il semble que le volume des achats concernés par l'application de la Canadian Preference Policy soit relativement faible; tout comme dans le cas des achats du gouvernement canadien. D'après les acheteurs de ces deux gouvernements, il semble en effet que les fournisseurs canadiens des marchés publics soient suffisamment compétitifs pour que le recours à cette politique ne soit pas largement répandu.

Les achats publics ontariens sont soumis à une politique d'achats compétitifs (*Competitive Purchasing Policy*) basée sur des critères définis dans chaque ministère. Les procédures inhérentes à l'octroi d'un contrat consistent dans l'appel d'offres public et dans l'appel d'offres restreint. Dans ce dernier cas, les fournisseurs doivent s'inscrire à la liste établie par chacun des ministères concernés par son champ d'activités. C'est sans doute ce qui explique que 70% des contrats d'approvisionnement de l'ensemble des ministères, ou 60% de la valeur de ces contrats, soient octroyés à de petites firmes de moins de 100 employés.

Tous les achats des ministères dont la valeur est supérieure à 250 000$ sont soumis à un examen dans le cadre de la politique d'examen du développement industriel (*Industrial Development Review Policy*). Cette politique vise à maximiser les retombés économiques de ces achats dans la province de l'Ontario. Il faut cependant préciser que tous les achats publics inférieurs à 250 000$ qui sont identifiés comme pouvant représenter une certaine opportunité ou ayant un potentiel de développement industriel font également l'objet d'une révision. Parmi les opportunités d'un développement industriel, cette politique retient surtout l'accroissement des exportations, la substitution des importations, les transferts de technologie, la croissance des firmes, et la création d'emplois.

Le gouvernement ontarien a tout de même mis de l'avant quelques projets visant à introduire sur son marché public de nouveaux produits ontariens qui n'ont pas encore passé l'étape de la commercialisation et incorporant des technologies sophistiquées ou innovatrices. Par ces projets, ce gouvernement devient donc le premier utilisateur d'un nouveau produit. L'achat pour plus de 100 millions de dollars d'ordinateurs ICON pour le réseau scolaire constitue un bel exemple de l'intervention du gouvernement ontarien dans ce domaine. La conception et la fabrication de cet ordinateur et des logiciels assortis ont connu toutes sortes de ratés. De fait, une partie de l'assemblage de l'ordinateur ICON a dû être déplacée en Corée du Sud pour en diminuer le coût de sa fabrication. On peut de plus affirmer que l'échec de ce projet repose essentiellement sur le fait qu'il fut planifié de telle sorte que la conception et la fabrication de cet ordinateur et des logiciels ont été divisées en une multitude de petits contrats accordés à des firmes ontariennes, pour s'assurer entre autres d'un fort contenu ontarien. Une telle approche a eu pour conséquences qu'aucune des nombreuses "petites" entreprises qui ont participé à ce projet n'avait une taille suffisamment importante pour lui permettre d'exporter l'ordinateur et/ou des logiciels; même si

l'appareil et ses logiciels ont été reconnus comme étant de très bonne qualité et peu dispendieux. Il faut de toute manière préciser que les possibilités d'exporter ces équipements étaient dès le départ très minces, car ils sont incompatibles avec les standards en vigeur dans cette industrie.

Depuis cet échec, le Premier's Council recommande au gouverment ontarien d'établir une stratégie d'achat (*Strategic Procurement Plan*). De fait;

> "Strategic procurement can help by funding the development of new state-of-the-art techniques, testing prototypes, and making the initial purchases of new products [...] Strategic procurement can create a close, preferential, ongoing relationship with critical local suppliers, enabling them to test new applications and perfect product enhancements"[1].

Pour terminer, soulignons rapidement qu'on retrouve dans cette province un autre cas où une innovation développée dans le cadre des marchés publics en Ontario n'a pas connu de succès commercial. La société d'État ontarienne U.T.D.C. avait effectivement développé un système de transport en commun (un métro) innovateur et original qui n'a jamais pu être largement commercialisé à l'extérieur de cette province.

1.4 Les éléments favorisant le développement technologique

1.4.1 Les éléments favorisant indirectement le développement technologique

Les politiques et les procédures d'achats analysées ci-dessus sont truffées d'éléments favorisant indirectement le développement technologique, en ce sens qu'elles favorisent et encouragent en premier lieu un développement industriel, c'est à dire une croissance de l'activité économique. Le plus important de ces éléments demeure sans contredit l'érection par un gouvernement de barrières au commerce international dans le but de protéger ou garantir l'essentiel de son marché public à ses firmes nationales. Ce protectionnisme ou cette partialité que plusieurs pourraient estimer être de bon aloi, favorise le développement technologique en ce sens qu'il garantit aux entreprises des secteurs caractérisés par une importante concentration industrielle, la réalisation d'économies d'échelle qui permettent d'amortir les frais de R-D, ainsi que les frais inhérents à la mise en marché d'un nouveau produit. Ces économies d'échelle réalisées par une firme insérée dans un secteur aux structures oligopolistiques, et encore davantage dans un secteur aux structures monopolistiques, reposent donc sur le fait que cette firme peut s'appuyer sur un volume annuel "garanti" de commandes ou contrats publics sans craindre la concurrence internationale. Rappelons par exemple qu'en France, l'acheteur public utilise le contrat négocié et l'appel d'offres restreint qui lui permettent de demeurer très fidèle à ses principaux fournisseurs. Il est également très peu porté à même essayer de négocier des contrats d'approvisionnement avec de nouveaux fournisseurs, même si ces nouveaux fournisseurs sont français.

Toutes les procédures d'achats publics examinées plus haut qui se rapportent à une négociation privée avec un seul fournisseur, constituent un élément qui favorise plus ou moins directement le développement technologique; tel élément pouvant être subordonné ou complémentaire à celui déjà mentionné et qui concerne le protectionisme. La procédure belge du gré à gré permet par exemple des négociations avec une seule firme reconnue pour sa grande spécialisation technique, et comme étant la seule apte à répondre adéquatement à une demande du marché public. Rappelons qu'il s'agit là d'une procédure qui laisse beaucoup de place à une interprétation large et flexible de la réglementation. Le développement

1. Premier's Council, *Competing in the New Global Economy, Report of the Premier's Council*, Volume 1, Toronto, Queen's Printer, 1988, pp. 149-150.

technologique vient alors de l'ajustement ou de la mise en place des spécificités techniques définies dans la demande du gouvernement qui doit s'astreindre à ne retenir que l'entreprise qui lui semble technologiquement la plus avancée dans le secteur de sa demande. Quoique ce processus ne favorise pas l'innovation, car le contrat gouvernemental fixe les spécificités techniques, il contribue tout de même à l'accroissement du stock de connaissances du fournisseur retenu.

Les contrats d'achats publics des gouvernements anglais et américain dans des secteurs comme celui de la défense, ou dans des secteurs caractérisés par une technologie sophistiquée, qui sont répartis entre plusieurs fournisseurs dans le but d'assurer une certaine sécurité d'approvisionnement, ou de garantir un marché aux fournisseurs nationaux, ou afin de maintenir ou de renforcer la compétition entre les fournisseurs, contribuent plus ou moins directement au développement technologique de ces fournisseurs. Mentionnons par exemple, qu'en plus de protéger le marché national des firmes anglaises face à la concurrence internationale dans les secteurs de l'aérospatial, de l'électronique, des systèmes de contrôle dans le domaine de l'aviation, et de la technologie marine via ses contrats publics, l'État étant de loin leur client dominant, le gouvernement anglais permet donc à toutes ces firmes de réaliser des économies d'échelle grâce à une part de marché "garantie" pour chacune d'elles.

Nous serions peut-être portés à croire que la structure très oligopolistique qui résulte de cette répartition des contrats dans ces divers secteurs ne favorise guère le développement technologique, car si elle assure un certain niveau d'activités économiques, c'est pourtant sans vraiment s'engager sérieusement dans des activités de R-D axées sur l'innovation. En réalité, il n'en est rien, car on exige du produit commandé qu'il soit de plus en plus performant, en fonction ou non, de spécificités particulières. La rencontre de ces exigences contribue également à accroître la compétition entre fournisseurs, surtout auprès des clients autres que gouvernementaux[1], ainsi que sur les marchés internationaux. Rappelons également que le gouvernement américain n'hésite pas à utiliser son marché public dans le but de corriger les imperfections d'un marché, comme pour ce qui est de créer une capacité nationale de production dans un secteur qui nécessite une certaine mobilisation industrielle.

Quant aux sociétés d'État, certaines, dont les anglaises et les françaises, contribuent via leurs achats à accroître le développement technologique et la compétitivité des firmes de leur pays. Les entreprises d'État anglaises participent au développement technologique de leurs fournisseurs par leur support aux programmes du *Public Purchasing Initiative* sur lequel nous reviendrons plus loin. Rappelons que le gouvernement anglais incite fortement ces sociétés publiques à agir ainsi. Les sociétés d'État françaises, comme Air France qui oeuvre dans un secteur très concurrentiel, favorisent pour leur part des fournisseurs français, surtout dans le but d'accroître leur compétitivité internationale, ce qui n'écarte pas nécessairement et évidemmment un certain développement technologique. Air France n'est pas tenu de se conformer au Code des marchés publics, mais elle favorise constamment des fournisseurs français surtout lorsqu'ils sont sur le marché international, comme dans le secteur des simulateurs de vols, dans lequel le développement technologique est rapide et important. On pourrait également souligner l'apport considérable des sociétés d'État françaises au développement technologique de leurs fournisseurs dans des secteurs comme le nucléaire, le pétrole, le transport ferroviaire et l'aérospatial.

1. Il faut cependant préciser qu'en ce qui concerne les secteurs liés au domaine de la défense, il n'existe que très peu de clients autres que gouvernementaux.

1.4.2 Les éléments favorisant directement le développement technologique

Il y a très peu d'éléments clairement énoncés et appliqués dans le but d'utiliser le marché public à des fins de développement technologique dans la majorité des pays industrialisés. Cette situation n'est pas attribuable au fait que la question n'intéresse pas les gouvernements de ces pays, elle est plutôt reliée aux nombreuses difficultés que rencontre un gouvernement qui tente de définir clairement, et surtout d'appliquer une politique d'achat qui vise à utiliser son marché public dans une perpective de développement technologique. Outre quelques cas bien précis desquels nous pouvons dégager des éléments explicites à une politique d'achat favorisant le développement technologique, on constate que la majorité des pays industrialisés ont surtout réalisé une kyrielle d'études, d'enquêtes et d'expériences dans ce domaine. Ces pays ont également mis sur pied différents projets et même des politiques dans certains secteurs de leur marché public.

Le plus important et le plus connu de ces projets demeure sans doute l'*Experimental Technology Incentives Programme* (ETIP) qui est mené aux États-Unis durant les années soixante-dix. Le mandat d'ETIP consiste à analyser les achats publics du gouvernement central américain, à tester des procédures ayant une visée technologique, puis à en dégager diverses propositions dans le but de recommander leur application. L'ETIP s'est d'abord penché sur les secteurs des soins de santé, de la conservation de l'énergie et des systèmes de transport en commun dans lesquels il tentait d'amener les acheteurs et les utilisateurs publics à essayer des nouveaux produits, ou des produits incorporant de nouvelles technologies; en plus de chercher à améliorer les procédures inhérentes à cette activité, dans une perspective de développement technologique. C'est d'ailleurs à ce dernier niveau qu'il a le mieux réussi, en plus de constituer une importante source de références pour les différents intervenants dans le secteur des achats publics et du développement technologique.

Un des principaux arguments ou éléments développés par l'ETIP et qui visent un plus grand développement technologique par les marchés publics, consiste avant tout dans la définition et la spécification des performances du produit que le marché public désire acquérir, au lieu de définir et de demander au fournisseur de s'en tenir à des spécificités ou caractéristiques techniques précises qui font souvent référence à des technologies déjà standardisées. Mentionnons également qu'il s'agit d'un des principaux éléments mis de l'avant par le Central Unit of Purchasing depuis 1985 pour accroître le niveau d'utilisation d'innovations par le marché public anglais. En ce sens, l'ETIP stipule d'ailleurs que l'utilisation de la procédure d'achat en deux phases encourage grandement le développement technologique. Rappelons effectivement que le fournisseur propose ou avance d'abord une soumission dans laquelle il fait des propositions d'ordre technique (voir plus haut), avant de faire une seconde proposition qui, cette fois, est plutôt d'ordre monétaire. Comme nous l'avons déjà souligné et examiné, cette procédure est utilisée en Italie et au Royaume Uni par le Central Computer and Telecommunication Agency.

Les résultats des travaux de l'ETIP ont incité les gouvernements des pays industrialisés a entreprendre également diverses études sur le développement technologique via les marchés publics. Le ministère de la recherche et de la technologie de la République fédérale d'Allemagne a mis sur pied un projet de recherche sur cette question en 1977. Suite à l'analyse de cas où des innovations ont été introduites sur les marchés publics, aucune procédure uniforme ne semble possible à définir et à appliquer de manière efficace, car les éléments et les processus qui ont amené l'introduction de ces innovations étaient trop dissemblables d'un cas à l'autre.

En Suède, les travaux du comité national du développement technologique portant sur les marchés publics et le développement technologique ont permis de mettre sur pied différents programmes de formation et d'assistance visant à aider les gouvernements régionaux à ouvrir les marchés publics aux innovations. Ces programmes sont destinés aux gouvernements régionaux parce qu'ils représentent plus de 50% du marché public suédois. On retrouve également de tels programmes concernant le marché public des gouvernements régionaux au Royaume-Uni avec le Local Authorities Management Services and Administration Commitee — Joint Advisory Committee on Local Authority Purchasing (voir plus haut), ainsi qu'aux États-Unis. Dans son étude portant sur cette question aux États-Unis, J.D. Roesner mentionne que c'est l'assistance (surtout financière) du gouvernement fédéral envers les gouvernements locaux qui s'avère le meilleur outil visant à réduire les risques inhérents à l'introduction d'innovations sur les marchés publics locaux[1]. Pour ce qui est d'inciter ces gouvernements à introduire des innovations dans leurs marchés publics, la stratégie du gouvernement fédéral américain consiste essentiellement à tenter de transférer à ces derniers les résultats de la R-D qu'il a lui-même soutenu, ainsi qu'à informer ces gouvernements sur les possibilités d'introduire de nouvelles technologies dans leurs achats;

> "demonstration projects involving new technologies aimed at local government problems have been launched (e.g., the Department of Housing and Urban Development's Project Breakthrough and the Department of Transportation's Personnal Rapid Transit system in Morgantown, West Virginia) [...] Congress created an advisory panel composed of state and local government representatives in the new Office of Science and Technology Policy"[2].

Pour sa part, le gouvernement des Pays-Bas a mis sur pied en 1987 divers programmes visant à promouvoir l'innovation technologique grâce à l'utilisation de son marché public. L'*Innovation Stimulating Government Procurement Policy* couvre jusqu'à un maximum de un tiers, le coût d'un projet de démonstration initiale concernant une innovation qu'un organisme gouvernemental désire acquérir; ces organismes peuvent être les gouvernements central ou locaux, ainsi que tous les organismes paragouvernementaux. Si des coûts additionnels de développement sont ensuite nécessaires, ils seront divisés à parts égales entre le gouvernement acheteur, le ministère des Affaires économiques et l'innovateur concerné. En 1987, les fonds destinés à l'application de l'*Innovation Stimulating Government Procurement Policy* s'élevaient à 10 millions de florins (environ 5,7 millions de dollars canadiens).

La *Stimulation for Government Use of Informatics* dispose pour sa part d'un fonds de 150 millions de florins (environ 86 millions de dollars canadiens) réparti sur cinq ans, qui vise à soutenir l'introduction de l'informatique (automatisation) dans le secteur public afin d'accroître l'efficacité de son fonctionnement. Les organismes gouvernementaux qui désirent introduire des systèmes innovateurs d'automatisation ont droit chacun à une subvention de 50% de la valeur d'acquisition de cette innovation jusqu'à un maximum annuel de 7,5 millions de florins (environ 4,3 millions de dollars canadiens). En plus d'augmenter le rendement et l'efficacité des diverses composantes du gouvernement hollandais, ce programme aide les fournisseurs de ce gouvernement qui sont les plus innovateurs et les plus avancés technologiquement à répondre aux besoins d'automatisation du secteur public des Pays-Bas. Le CODEMA est finalement un programme qui dispose de près de 24 millions de florins par année (environ 14 millions de dollars canadiens) pour supporter financièrement les entreprises qui consacrent une partie de leurs efforts à développer de nouveaux équipements dans le secteur de la défense.

---

1. J.D. Roessner, "The local government market as a stimulus to industrial innovation, *Research Policy*, 8, 1979, pp. 340-362.
2. *Ibid.*, p. 355.

Un des éléments qui favorise le plus directement le développement technologique dans les marchés publics demeure l'implication à long terme d'un ministère à vocation économique et technologique dans le processus des achats publics. Le ministère de l'Industrie et du commerce du Royaume-Uni a instauré en 1980 un programme ou une politique intitulée le *Public Purchasing Iniative* (PPI) que nous avons rapidement introduit précédemment[1]. Depuis sa création, cette politique fut revisée en 1981, en 1983, en 1984, puis en 1987. Elle vise à créer des liens entre les acheteurs publics et les fournisseurs, ou les fournisseurs potentiels du marché public, afin de les aider à développer de nouveaux produits, et d'accroître par le fait même leur compétitivité. Le PPI veille également à ce que les achats gouvernementaux inhérents à ses activités soient compétitifs. Il existe d'ailleurs une liste assez complète de principes exhaustifs sur lesquels le PPI s'appuie pour s'assurer que ces achats sont réellement compétitifs. En considérant cependant que l'introduction d'une innovation sur un marché (public ou privé) entraîne généralement des risques et des coûts additionnels pour l'acheteur et/ou l'utilisateur, le PPI recommandera à l'acheteur gouvernemental d'acquérir quand même ce produit nouveau en justifiant par exemple cette décision par le fait que cette commande et les économies d'échelle qui en résulteront s'avèrent essentielles au développement de la firme innovatrice, voire même à sa survie. Les acheteurs publics veilleront via le PPI à susciter l'innovation du fournisseur en établissant clairement la spécification des performances du produit que le marché public désire acquérir. Ils veilleront également à ce que ce fournisseur adopte des normes internationales afin qu'il puisse exporter son innovation[2]. Rappelons également que plusieurs sociétés d'État britanniques participent très activement à ce programme.

La mission du PPI semble si importante et si pertinente aux yeux du gouvernement anglais pour le développement industriel et technologique des firmes du Royaume-Uni, qu'il a récemment défini dans un document non-officiel une série de lignes directrices à l'intention des acheteurs gouvernementaux qui vont dans le même sens que la mission du PPI. Le document mentionne que de plus grands risques technologiques et financiers peuvent être justifiés lorsque des commandes publiques apparaissent vitales pour la survie et le développement d'une firme innovatrice. Pour ce faire, le ministère ou l'organisme responsable de tels achats doit absolument s'assurer avec la plus grande précision possible que ces achats s'avéreront finalement rentables à long terme pour l'acheteur et l'utilisateur public. Ce type de promotion des innovations et de la compétitivité des firmes via le marché public doit donc faire l'objet d'un suivi rigoureux qui évaluera les bénifices à long terme de ces achats. Pour atteindre ses buts, le gouvernement anglais recommande entre autres d'engager le plus tôt possible et de maintenir un dialogue constant avec des fournisseurs potentiels sur ses besoins futurs dans le domaine des nouvelles technologies. L'acheteur public doit également rappeler aux firmes innovatrices que leur volume d'activités en R-D demeure un critère important dans l'évaluation des fournisseurs potentiels d'innovations, et qu'il (l'acheteur) est bien conscient de l'importance de pouvoir offrir un banc d'essai et un premier marché aux innovations. Comme dans le cas du PPI, ce document recommande également de définir la spécification des performances du produit que le marché public désire acquérir, au lieu de demander au fournisseur de s'en tenir à des spécificités techniques standardisées.

Le Strategic Procurement Committee du gouvernement ontarien représente également une intervention gouvernementale intéressante qui devrait sans doute engendrer un développement technologique fort appréciable en utilisant le marché public de cette province. Son rôle consiste donc à identifier les plus importants besoins futurs du gouvernement ontarien, à long terme (jusqu'à dix ans), puis à tenter de

1. Le ministère de l'Industrie et du Commerce du Royaume-Uni oeuvre également dans le secteur des marchés publics et de l'innovation à l'extérieur du cadre du PPI, voir: R. Williams et R. Smellie, "Public Purchasing: an Administrative Cinderella", *Public Administration*, Vol. 63, no. 1, Spring 1985, p. 28.
2. *Ibid.*, pp. 34-36.

développer une approche stratégique à ces approvisionnements dans le but d'accroître le développement technologique. Une des trois principales initiatives qui seront mises de l'avant dans le cadre de cette approche consiste d'ailleurs dans:

> "An Enabling R&D Contract Fund which, under the direction of the Strategic Procurement Committee, would receive proposals from all arms of the Ontario government and provide a means for developing competitive Ontario suppliers by awarding small developmental contracts prior to tendering major contracts"[1].

Il s'avère donc très important pour un gouvernement désireux de promouvoir le développement technologique, d'intervenir directement et simultanément, et ceci de plusieurs façons comme par exemple en subventionnant des programmes de R-D, en signalant longtemps à l'avance ses besoins d'approvisionnement, en impliquant des ministères à vocation économique et technologique, et surtout en coordonnant intelligemment les efforts des différents intervenants. Il nous est effectivement et trop souvent donné l'occasion de constater le manque de concertation entre les divers intervenants gouvernementaux, comme a pu le constater ce dirigeant d'une entreprise ontarienne qui rapporte ce fait : "One branch of government spends hours with me to approve an R & D grant, while another branch, the Department of Supply and Services, won't even consider buying my products whose development the government has funded"[2]. Comme dans dans plusieurs pays industrialisés, l'immense potentiel que peut représenter l'utilisation des achats gouvernementaux dans la promotion du développement technologique est sous utilisé et souvent très peu coordonné avec d'autres types d'interventions gouvernementales promouvant également le développement technologique.

Nous avons pu constater dans l'analyse des pratiques d'achats du gouvernement italien, que dans le cas des achats de produits caractérisés par une technologie très sophistiquée que les fournisseurs italiens ne possèdent pas, ces achats seront surtout et avant tout négociés avec les filiales italiennes des grandes firmes multinationales étrangères. Toutefois, lorsqu'il n'existe pas de filiales italiennes dans un secteur dans lequel le gouvernement désire effectuer des achats importants sur une longue période, il est reconnu que dans la pratique le gouvernement italien incitera le fournisseur étranger à fabriquer ou assembler sur place le produit qui sera éventuellement acheté. L'influence de l'acheteur sur le fournisseur servira ainsi à négocier des compensations qui constituent notre dernier principal élément favorisant directement le développement technologique. Le gouvernement italien ne définira fort probablement jamais une politique officielle de développement technologique axée sur le concept d'une compensation à ses achats publics. Il la pratiquera cependant sans la définir comme un énoncé politique. D'autres pays, à l'instar de l'Australie qui fait figure de leader dans ce domaine, n'hésitent pas à faire reposer l'essentiel de leur politique de développement technologique dans le cadre de leurs marchés publics sur la compensation, dont il s'avère d'abord nécessaire de définir les grandes lignes.

L'imposition par un gouvernement de compensations obligatoires est un phénomène qui s'est d'abord développé dans le domaine des achats liés au secteur de la défense, pour ensuite s'étendre à celui du secteur civil. Ces compensations consistent généralement en des transferts internationaux de technologie visant à accroître la compétitivité internationale du pays acheteur. Les principaux modes de transferts sont l'investissement direct et la sous-traitance. Les achats compensatoires représentent une autre forme de compensation aux achats publics auprès de fournisseurs étrangers. Ils se réalisent dans un contexte de coopération visant à améliorer la position du pays qui applique cette politique au sein de la concurrence

1. Premier's Council, *Competing in the New Global Economy, Report of the Premier's Council, op. cit.*, p. 150.
2. Premier's Council, *Competing in the New Global Economy, Report of the Premier's Council: Industry Studies*, Volume 2, Toronto, Queen's Printer, 1988, p. 263.

internationale. On observe de plus en plus fréquemment dans les plus récentes politiques d'achat de type compensatoire, qu'elles visent un développement technologique en n'acceptant, dans le cadre des compensations à leurs achats publics, que des investissements directs de l'étranger dans des secteurs de pointe dans lesquels les technologies sont les plus sophistiquées (non standardisées). Un dernier type de compensation de plus en plus utilisé consiste à transférer et/ou subventionner des activités de R-D encadrées par le secteur public dans des domaines de pointe.

Avant d'aborder l'analyse du concept de la compensation dans les marchés publics comme instrument ou outil de développement technologique, voyons concrètement les diverses facettes que ce concept peut revêtir dans les pays qui l'ont retenu, en commencant par l'Australie où il a été largement développé et appliqué depuis quelques années. En octobre 1984, le Conseil australien de la science et de la technologie a présenté au gouvernement de ce pays une étude sur les achats gouvernementaux et les politiques de compensation dans le domaine de l'innovation industrielle dans laquelle il recommandait d'utiliser davantage ces politiques, qui dataient du début des années soixante-dix, pour stimuler l'innovation[1]. La politique révisée fut annoncée en janvier 1986, et elle est devenue effective le premier mars de cette même année. La nouvelle politique australienne de compensation consiste dorénavant pour le fournisseur étranger à mener des activités à caractère technologique en Australie pour une valeur supérieure à 30% de celle du contrat public obtenu. Ces activités doivent essentiellement contribuer à accroître la compétitivité internationale et le développement industriel du pays.

Il ne s'agit donc plus seulement de fabriquer des pièces ou d'assembler le produit localement, mais de véritablement transférer une technologie qui soit la plus sophistiquée possible, comme par exemple des activités de R-D octroyées à des organismes australiens non gouvernementaux, des programmes de formation impliquant des nouvelles connaissances, et enfin par une participation de firmes australiennes au design. Cette politique est appliquée par l'Offset Secretariat du ministère de l'Industrie, de la Technologie et du Commerce, le ministère de la Défense, et les gouvernements de trois États (New South Wales, Victoria, et Queensland) qui ont orienté leur politique sur celle du fédéral. Un des plus importants changements entre l'ancienne et la nouvelle politique de compensation consiste dans une hausse de 1 à 2,5 millions de dollars australiens du seuil à partir duquel une compensation est demandée suite à un achat public auprès d'un fournisseur étranger.

La nouvelle politique donne priorité aux compensations établies à long terme. La première des dix principales formes de compensations acceptables est le transfert de technologie. La compensation proposée via le transfert de technologie doit être d'un niveau technologique équivalent ou supérieur au produit acheté par le gouvernement australien. Le transfert doit également comporter une technologie qui n'est pas présentement disponible ou utilisée dans les firmes australiennes. Les principales formes de transferts de technologie jugées comme étant acceptables sont l'obtention de brevets, de licences, de logiciels, de données techniques, d'informations liées aux procédés, l'acquisition d'une formation jugée acceptable, et l'accès continu aux données et à l'expertise étrangères. La valeur de la compensation sous la forme du transfert de technologie est mesurée par les frais inhérents au transfert, le coût de la licence ou des redevances, et la valeur de l'accroissement des ventes relatives à la nouvelle technologie acquise. La deuxième des dix principales formes de compensation acceptables est la formation associée à de la R-D, du design ou de la production. La valeur de la compensation est équivalente à trois fois le coût d'une formation satisfaisante.

1. Source: Australian Science and Technology Council (ASTEC), *Gouvernment purchasing and offsets policies in industrial innovation*, Canberra, Australian Gouvernement Publishing Service, 1984, 63 pages.

Les programmes de R-D menés en Australie constituent la troisième des dix principales formes de compensations recevables. Ces programmes peuvent consister en tout ce qui génère de nouvelles activités technologiques ou rehausse des activités technologiques existantes par des contrats de R-D à des établissements locaux, ou en fournissant des capitaux, des équipements ou du personnel à des établissements locaux de R-D. Dans ce cas-ci, la valeur de la compensation est mesurée comme étant trois fois la partie du prix du contrat représentée par la valeur ajoutée par une firme ou une institution australienne. Les achats de produits australiens d'un niveau technologique acceptable représentent la quatrième des dix principales formes de compensations valables. La valeur de cette compensation est égale au prix de la vente du produit à l'exportation si la valeur ajoutée australienne à ce dernier est supérieure à 70%. L'aide à la commercialisation étrangère de produits australiens d'un niveau technologique acceptable est la cinquième des dix principales formes de compensations passables. La valeur de la compensation est généralement équivalente soit à la valeur totale du produit si la valeur ajoutée australienne à ce dernier est supérieure à 70%, soit à la valeur de la part de la valeur ajoutée australienne.

La sous-contraction ou l'assamblage constituent la sixième forme de compensations acceptables lorsqu'ils font partie d'un programme plus large de compensation. La valeur de la compensation est alors égale à celle de la valeur ajoutée australienne. L'entreprise conjointe est la septième des dix principales formes de compensations présentables lorsque la participation australienne est significative au niveau de l'élaboration et de la conception. La valeur de la compensation est alors égale à la valeur des activités déployées par le partenaire étranger. Les cadeaux et les donations constituent la huitième forme de compensations admissibles lorsqu'ils ont une certaine incidence technologique. La valeur de la compensation équivaut soit à la valeur du don, soit à celle du prix de vente du cadeau, ou encore à trois fois celle du prix de vente du cadeau lorsqu'il est utilisé pour des activités de R-D. La fourniture d'équipements dans des conditions particulières est la neuvième des dix principales formes de compensations acceptables. La valeur de la compensation est généralement égale à celle de l'équipement. Les dépenses administratives inhérentes à la réalisation des compensations et qui ne sont pas chargées d'une façon ou d'une autre au gouvernement est la dernière et la plus imprécise des dix principales formes de compensations valables.

Mentionnons enfin que le gouvernement australien tient à jour un fichier d'évaluation de la performance des compensations octroyées par ses fournisseurs. Ceux qui ne satisfont pas à un minimum de performances dans leurs compensations peuvent se voir exclus du marché public australien[1].

En Autriche, on observe déjà depuis quelques années que l'utilisation de la compensation vise essentiellement à accroître la capacité technologique du pays. Dans le secteur de l'automobile par exemple, la compensation demandée et obtenue de manufacturiers automobiles originaires de la République fédérale d'Allemagne réside dans l'établissement en Autriche d'usines de fabrication de pièces d'automobiles destinées à l'exportation. La compensation telle que pratiquée en Autriche peut également consister en des achats compensatoires et de la sous-traitance dans le domaine de l'aviation civile avec la firme américaine McDonnell Douglas. Le plus important cas de compensation dans ce pays réside dans un programme d'une dizaine d'années visant l'acquisition de technologies suite à l'achat de 24 avions de combat reconditionnés de Saab-Scania; le total de la compensation négociée équivaut à 130% du contrat d'achat des avions. Elle consiste surtout en des achats compensatoires de produits autrichiens incorporant une technologie sophistiquée, en des transferts de technologie visant à mettre sur pied une nouvelle production, en l'achat de produits fabriqués par des PME, et enfin en des achats de produits de d'autres secteurs. Le transfert de technologie inhérent à la compensation est également utilisé

1. Voir "Countertrade Watch: Australia Tightens Federal Offset Policy", *Business International*, 28 avril 1986, p. 131.

dans le but de créer des entreprises conjointes, de substituer des importations par une fabrication nationale, ainsi que d'accroître les exportations. D'autres formes de coopération industrielle peuvent également être retenues à titre de compensation, surtout dans les secteurs caractérisés par une technologie avancée.

La politique de compensation belge fut pour sa part établie en 1952 lors de la création du département de la compensation industrielle qui fait partie du ministère des Affaires économiques. Les fournisseurs étrangers dans le domaine de la défense doivent mentionner la part et la valeur des équipements belges qui seront inclus dans cette commande. Les trois principaux types de compensations utilisées par le gouvernement belge sont la compensation directe (achats de produits, assemblage, etc.), la compensation semi-directe (sous-contractant, assemblage partiel, etc.), et la compensation indirecte qui peut revêtir plusieurs formes[1]. Le ministère belge des Affaires économiques a établi et adopté sept critères relatifs à la négociation de compensations avec les fournisseurs étrangers et leurs gouvernements. La valeur technologique inhérente aux mandats de compensation, la distribution sectorielle des mandats, et tout investissement ayant une valeur de compensation sont les trois critères liés aux transferts de technologie.

La politique de compensation belge est appliquée de manière aléatoire depuis le début des années soixante-dix. Il s'agit souvent d'ententes bilatérales de coproduction dans lesquelles la Belgique tente d'aller chercher le plus de technologies étrangères. Les résultats ontenus par la politique de compensation belge dans le secteur de la défense "se traduisent par une rentabilité des dépenses de la défense nationale pour l'acquisition de matériels majeurs tels que: avions, bateaux, véhicules, matériel électronique, allant de 80 à 135% selon les matériels ou les années envisagées"[2]. Signalons enfin que depuis quelques années, il existe des clauses coercitives reliées aux compensations dans les achats du secteur de la défense comme la suspension des paiements, des pénalités, et des garanties bancaires.

De son côté, la nouvelle politique canadienne en matière de compensation ne vise plus à obtenir des bénéfices à court terme, mais plutôt des bénéfices (sous forme de développement économique et technologique) à long terme, desquels peuvent entre autres se dégager une dimension de développement régional. La principale caractéristique de la compensation telle que pratiquée au Canada réside dans le fait que le résultat de cette compensation n'aurait jamais été suscité et réalisé sans l'implication du fournisseur étranger ou "contractor". Quant aux principaux types de transactions jugées comme étant compensatoires, mentionnons l'achat d'équipements ou de services canadiens par un fournisseur étranger, un investissement étranger visant par exemple la fabrication d'un nouveau produit exportable, des transferts de technologie via une association comme une entreprise conjointe, et des donations au secteur de l'ingénierie et de l'architecture navale canadienne. Il faut également préciser que l'Industrial Benefit Authority accepte toutes autres formes de compensations à la condition qu'elles produisent des bénéfices d'ordre industriels et qu'elles promeuvent un développement technologique à long terme. En ce sens, nous pouvons souligner que la sous-traitance, l'investissement direct visant la mise sur pied d'une nouvelle unité de production ou un investissement dans une firme canadienne existante, la création d'une entreprise conjointe, un transfert de technologie à une firme canadienne, et l'assistance au marketing nécessaire à l'exportation constituent des exemples de bénéfices d'ordre industriel.

Le ministère de l'Industrie, de la Science et de la Technologie est responsable de l'application de la politique d'achat du gouvernement canadien visant le développement industriel en participant à la gestion

1. Pour plus de plus amples détails, voir: J. Bolan, "Compensations industrielles en Belgique pour les commandes de défense", *Reflet et perspectives de la vie économique*, mars-avril 1974, pp. 207-219.
2. *Ibid*, p. 219.

des achats supérieurs à 100 millions de dollars canadiens qui sont considérés comme étant d'importants projets de la couronne (*Major Crown Project*). Entre 2 et 100 millions de dollars canadiens, l'intervention au niveau de la gestion des achats est moindre; elle vise surtout la plus grande accessibilité possible aux firmes canadiennes. Cette politique vise maintenant à promouvoir la technologie et des investissements qui vont augmenter la compétitivité internationale du Canada. Elle vise des bénéfices de qualité importante (*high-quality benefits*) comme les transferts de technologie, l'entreprise conjointe, et l'achat de licences. Plus l'achat est important et plus le caractère technologique de l'intervention est important. La valeur de la compensation est généralement équivalente à l'importance de l'achat, bien qu'elle puisse être supérieure dans certains secteurs jugés prioritaires; surtout dans le cas impliquant des transferts internationaux de technologie. La plus importante compensation négociée au Canada demeure sans doute celle relative à l'achat des CF-18 auprès de McDonnell Douglas pour une valeur d'environ 5 milliards de dollars. Mentionnons pour terminer qu'une des initiatives mises de l'avant par le Strategic Procurement Plan du gouvernement ontarien concerne la négociation d'une compensation dans le secteur de la santé:

> "A Health Care Procurement Commissioner to focus on pulling together Ontario's substantial buying power in the health care field to assist in the development of Canadian medical equipment and pharmaceutical firms and in attracting foreign multinationals to carry out R&D and locate manufacturing facilities in the province"[1].

La politique de compensation en Grêce a essentiellement été développée dans le secteur militaire, bien qu'une autre ait été récemment développée et utilisée dans le secteur civil. La politique et les pratiques de compensations des secteurs militaire et civil devraient bientôt converger, car le ministère du commerce a récemment mis sur pied un département des compensations. Dans le secteur militaire, les compensations concernent surtout l'achat d'avions de Dassault (Mirages) et de General Dynamics (F 16). Elles consistent en des achats compensatoires, des investissements directs, des transferts de technologie, et des entreprises conjointes. Dans le secteur civil, la politique de compensation qui a été mise sur pied en 1985 concerne prioritairement l'acquisition de technologies par transfert international, elle vise également à maximiser le contenu grec dans les achats publics. Dans les secteur de l'énergie et des télécommunications, on a demandé aux fournisseurs qu'ils investissent pour un montant supérieur à 40% de la valeur de leurs contrats. Ces dépenses doivent évidemment être réalisées dans le pays et de préférence en entreprise conjointe dans laquelle se développent de nombreux transferts de technologie. Le ministère grec de la Promotion des exportations et des services s'assure à la fois que le bénéficiaire de compensations a obtenu la compensation décidée, tout en tentant de se servir de cette compensation dans le but d'accroître le niveau des exportations grecques. Le gouvernement de ce pays cherche finalement à établir une coordination interministérielle relative à l'application de compensations, ainsi qu'au développement d'une certaine forme d'assurance via une garantie bancaire aux compensations.

Il n'existe pas de directives gouvernementales précises concernant les compensations demandées au Portugal; elles sont appliquées suivant des modalités qui varient selon les cas. Il existe trois listes de produits auxquels des compensations peuvent ou ne peuvent pas s'appliquer à différents niveaux de crédit de compensations. Pour les produits intensifs en technologie, les crédits de compensation sont équivalents à 100% de la valeur du produit aquis. Pour les produits de consommation plus courante, ce pourcentage est de 50%. La troisième liste comprend les produits déjà exportés qui ne nécessitent aucune compensation. Le gouvernement portugais semble beaucoup insister sur des compensations inhérentes aux transferts de technologie qui vont accroître la compétitivité internationale des firmes portugaises. Les achats de produits portugais (les plus intensifs possible en technologie) par des fournisseurs du gouvernement portugais semble être considérés comme étant d'importantes compensations. Les transferts de

1. Premier's Council, *Competing in the New Global Economy, Report of the Premier's Council, op. cit.*, p. 150.

technologie réalisés dans le cadre d'entreprises conjointes avec des sociétés d'État portugaises sont également considérés comme de substantielles compensations. Avant leur réalisation, les transferts de technologie passent par une agence de tamisage où ils sont analysés et où leurs impacts potentiels sont mesurés; tout comme le transfert effectif de la maîtrise technologique.

Il existe une différence significative entre la compensation pratiquée en Turquie dans le secteur civil et celle utilisée dans ce même pays par le secteur de la défense, où elle est très développée de manière directe et indirecte. Dans le premier cas, le concept de la compensation demeure assez peu explicite; il consiste surtout en la mise sur pied d'entreprises conjointes. Quant au concept de la compensation dans le secteur militaire, il est beaucoup plus développé, car la compensation qui y est pratiquée consiste en des investissements, des transferts de technologie, la promotion des exportations et du tourisme. C'est d'ailleurs dans le secteur de la défense que s'est effectuée la signature d'un contrat de 4,3 millard de dollars avec General Dynamics qui a engendré une compensation totale (directe et indirecte) qui s'élève à 1,3 millard de dollars; il s'agit là d'une des plus importantes compensations jamais négociée. La Turquie a également développé un modèle de compensation ou participation originale qui se nomme "build-operate-transfer" (BOT). Ce dernier consiste à faire construire et faire exploiter par un fournisseur ou un maître d'oeuvre une installation importante, comme une centrale électrique, le fournisseur sera payé à même les revenus de cette exploitation durant un certain temps, l'installation revenant par la suite au gouvernement. On insiste enfin beaucoup auprès des investisseurs pour qu'ils réalisent le plus grand nombre de transferts de technologie possible dans le cadre des achats publics.

Si l'on fait abstraction des compensations visant à accroître le niveau d'activités économiques d'un pays, l'essentiel de la politique de compensation telle qu'examinée plus haut vise à se servir de la taille d'un marché public dans un secteur donné pour acquérir la technologie la plus avancée dans ce domaine par son transfert international. Il s'avère effectivement plus rentable pour une nation d'acquérir la technologie dans un domaine particulier par son transfert international qu'en débutant des activités de R-D nationales dans ce même domaine; il est en effet généralement inutile de réinventer la roue. Il faut cependant être bien vigilant dans le domaine des transferts internationaux de technologie car il est courant qu'un tel transfert n'engendre pas nécessairement le transfert de la maîtrise de cette technologie; plusieurs transferts internationaux de technologie des pays industrialisés vers les pays en développement en sont des exemples évidents[1]. C'est en ce sens que les gouvernements négociant des compensations relatives à leurs achats doivent mesurer le plus exactement possible le potentiel d'innovations locales qui peuvent être attribuables à un transfert international de technologie. Le mode de compensation utilisé peut également influer énormément sur la maîtrise réelle de la technologie transférée et sur le potentiel d'innovations.

La politique de compensation telle que pratiquée dans les pays analysés ci-haut engendre donc généralement un développement technologique dans le sens qu'elle permet d'accroître la somme des connaissances techniques et scientifiques de ces pays. Quant à l'innovation,

> "Technology acquisition through public procurement, whether it is generated by the fulfillment of offset obligations, direct foreign investments or other means, will have a long-term positive impact on a country's economic growth only if the technologies transferred measurably improve innovational performance"[2].

1. J. Perrin, *Les transferts de technologie*, Paris, La Découverte/Maspéro, 1983, 118 pages.
2. O.C.D.E., *Public sector procurement policies in OECD member states: potential impact on technology development and economic growth*, DSTI/SPR/88.30, Paris, 1988, p. 42.

Il s'avère présentement impossible de mesurer même approximativement les résultats ou les retombées technologiques d'une politique de compensation. Le Bureau de l'économie industrielle du gouvernement australien qui est pourtant le plus avancé dans le domaine de l'analyse théorique et pratique des compensations, éprouve d'ailleurs beaucoup de difficultés à évaluer et à quantifier les résultats de sa politique de compensation[1]. En ce sens, nous nous proposons donc de poursuivre notre analyse en utilisant le cas de la politique de la bureautique du gouvernement québécois, qui s'appuie pour une bonne part sur une forme de compensation obtenue de ses fournisseurs en bureautique.

2 La compensation dans la politique québécoise de la bureautique gouvernementale comme élément de développement technologique

Le 28 septembre 1983, le Conseil des ministres du gouvernement québécois décidait (décision no.: 83-256) d'instaurer une politique de la bureautique (incluant l'informatique et le logiciel) gouvernementale en s'appuyant sur les recommandations du mémoire présenté par le ministre de l'Industrie, du Commerce et du Tourisme, le ministre de la Science et de la Technologie, ainsi que le ministre des Communications au mois de juin de cette même année. Cette politique stipule que dans le cas où il existe des produits fabriqués au Québec, le gouvernement accepte les principes de la négociation directe et des appels de proposition. La politique permet par conséquent d'utiliser l'appel d'offres afin de déterminer les fournisseurs qui seront retenus. Dans les cas où il n'existe pas de produits acceptables fabriqués au Québec, la politique permet d'utiliser l'appel d'offres en accordant une préférence aux soumissionnaires en fonction de leur apport économique au Québec et des retombées économiques et technologiques offertes. Dans le cas des manufacturiers intéressés à offrir de telles retombées jugées importantes, la politique permet qu'ils puissent faire l'objet d'expériences pilotes. La politique prévoit également une aide financière directe du gouvernement à la R-D dans le domaine de la bureautique, ainsi qu'une aide financière du ministère de la Science et de la Technologie dans ce secteur, et enfin d'élever de un million de dollars le plafond d'aide du programme PARIQ de la Société de développement industriel du Québec dans le domaine de la bureautique.

Par sa politique de la bureautique gouvernementale, le Conseil des ministres décide également que le ministère des Communications procède à une analyse ventilée des besoins gouvernementaux en bureautique, qu'il propose des orientations, et qu'il coordonne les travaux visant à l'implantation de la politique, en plus de voir à la promotion et à la coordination du démarrage et de l'évaluation de projets pilotes de bureautique à l'intérieur des ministères et organismes.

Le Conseil des ministres décide également que le ministère de l'Industrie, du Commerce et du Tourisme, le ministère des Communications et le ministère de la Science et de la Technologie procèdent, en collaboration avec l'organisme responsable de l'achat, à la qualification des fournisseurs, et qu'ils négocient avec ces derniers des retombées économiques et technologiques; la responsabilité de cette négociation incombant au ministère de l'Industrie, du Commerce et du Tourisme. Ces ministères sont également responsables d'effectuer des recommandations lorsqu'un approvisionnement ne peut être satisfait auprès des fournisseurs qualifiés, ainsi que de faire annuellement rapport au Conseil des ministres sur l'évolution de la situation. Le gouvernement du Québec incite finalement les sociétés d'État et les organismes parapublics subventionnés à se conformer à cette politique.

1. Voir, Bureau of Industry Economics, *Monitoring of the Offsets Program, First report, Background to the evaluation and the adequacy of data collection*, Canberra, Australian Government Publishing Service, 1987, 53 pages.

La politique québécoise de la bureautique gouvernementale de 1983 avait donc pour principal objectif d'utiliser le pouvoir d'achat du gouvernement dans le but de développer une industrie québécoise dans le domaine de la bureautique et d'obtenir des compensations sous forme de retombées économiques et technologiques. En considérant que l'industrie québécoise (autochtone) de la bureautique était passablement précaire, le principal objectif de la politique québécoise de la bureautique gouvernementale de 1983 consitait ou visait essentiellement à atteindre le plus haut niveau possible de substitutions aux importations. Les résultats de cette politique de compensations et de substitution aux importations n'ont pas été très probants, car même si le marché gouvernemental est prédominant, et que son taux de croissance demeure tout aussi considérable, il existe un grand nombre d'autres acheteurs d'importance. On estime en effet que l'ensemble du marché public québécois dans ce secteur représente environ le tiers de l'ensemble de ce marché au Québec. Il faut également mentionner que la structure très oligopolistique de cette industrie qu'est la bureautique n'aide en rien à l'obtention rapide de compensations majeures. On doit cependant concéder que la politique de la bureautique gouvernementale appliquée aux organismes assujettis a eu une certaine incidence durant quelques années sur le volume des ventes des micro-ordinateurs québécois (assemblés au Québec), ainsi que du matériel de traitement de texte québécois.

Cette politique fut considérablement altérée en septembre 1986 par une décision du Conseil des ministres (décision no.: 86-214) suite au dépôt du mémoire présenté par le ministre de l'Industrie et du Commerce en mai 1986 qui porte sur l'élargissement de l'accès aux marchés gouvernementaux dans les secteurs de la bureautique, de l'informatique et du logiciel. Outre les diverses responsabilités qui incombaient au ministère des Communications, ainsi que celles qui revenaient au ministère de la Science et de la Technologie (maintenant le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie) telles que définies dans la décision 83-256 et qui demeurent sans grandes modifications, la très grande majorité des autres dispositions inhérentes à cette décision ou à la politique de la bureautique gouvernementale ont été abrogées par la décision 86-214 qui stipule maintenant

> "que soit utilisé le concept de la balance économique, laquelle est la différence entre les dépenses d'une entreprise au Québec et les revenus qu'elle en tire dans le domaine des technologies de l'information, afin d'identifier les meilleurs fournisseurs nationaux et internationaux qui peuvent être retenus par les organismes ci-après mentionnés, pour l'achat ou la location de biens ou produits dans ce domaine"[1].

Les organismes qui font l'achat ou la location de biens ou de produits dans ce domaine, sont surtout le ministère des Approvisionnements et Services et les responsables des achats dans les régies et les sociétés d'État. Ces derniers, tout comme les ministères dont relèvent les institutions d'enseignement, les établissements de santé et des services sociaux, les municipalités et les autres organismes subventionnés qui devront eux aussi s'approvisionner auprès de ces meilleurs fournisseurs, seront tenus de préparer leur plan d'intervention et prendre leurs décisions en concertation et en collaboration avec le ministère de l'Industrie et du Commerce. C'est d'ailleurs le ministère de l'Industrie et du Commerce qui est chargé d'appliquer le concept de la balance économique; ce qui signifie qu'il est chargé d'établir et de tenir à jour un fichier des meilleurs fournisseurs. Le ministère de l'Industrie et du Commerce est également chargé selon cette décision de revoir complètement la politique de la bureautique gouvernementale établie par la décision 83-256.

1. Gouvernement du Québec, "Élargissement de l'accès aux marchés gouvernementaux dans le secteur des technologies de l'information", *Réunion du Conseil des ministres*, décision no.: 86-214, 10 septembre 1986, paragraphe 1.B.

En juin 1987, le ministre des Approvisionnements et Services présentait un mémoire sur la politique d'achat du gouvernement qui a donné lieu à une décision (décision no.: 87-217) du Conseil des ministres dans laquelle il confirmait ou modifiait certains éléments de la décision 86-214 sur la politique de la bureautique gouvernementale. Le ministère de l'Industrie et du Commerce demeure le seul habilité à appliquer "le concept de la balance économique en matière d'acquisition dans le secteur des technologies de l'information"[1]. Cette décision mentionne également que lorsque l'acheteur gouvernemental ne trouve pas ce qu'il désire se procurer auprès des entreprises apparaissant à la liste ou au fichier des meilleurs fournisseurs, il ne peut obtenir une dérogation préalable au déclenchement du processus d'appel d'offres public, que suite à un avis favorable de la Commission permanente des achats qui remplace avec la décision 87-217 la Commission permanente et interministérielle des achats. On associe finalement le ministère des Approvisionnements et Services et le ministère des Communications au projet entrepris par le ministère de l'Industrie et du Commerce et qui consiste à revoir complètement la politique de la bureautique gouvernementale.

La politique de la bureautique gouvernementale telle que définie dans les décisions 86-214 et 87-217 vise donc

> à créer, par le biais du pouvoir d'achat gouvernemental, un pôle d'attraction incitant les leaders nationaux et internationaux du domaine des technologies de l'information à investir au Québec, donc à créer des emplois de haut niveau tout en multipliant les occasions d'affaires au Québec[2].

Cette politique est également appelée la politique de partenariat, en ce sens que les fournisseurs apparaissant au fichier des meilleurs fournisseurs sont considérés comme étant des partenaires économiques fabriquant soit des équipements ou des logiciels. Four apparaître sur cette liste et être jugé comme étant de bons citoyens corporatifs, ils doivent avoir une balance économique acceptable; rappelons que la balance est le rapport des ventes sur les dépenses réalisées au Québec. Il est à noter que les dépenses réalisées dans le domaine de la R-D ont un ratio de trois fois supérieur aux dépenses effectuées dans d'autres domaines[3]; rappelons d'ailleurs que les investissements réalisées par des entreprises étrangères dans le domaine de la R-D en Australie ont également une valeur compensatoire triple (voir chapitre 1). Si ces entreprises n'ont pas une balance économique acceptable, la Direction des Technologies de l'information du ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie entreprend des négociations avec ces firmes pour qu'elles augmentent leurs investissements au Québec. Elles peuvent donc conjointement établir un plan triennal dans lequel les entreprises s'engagent à réaliser les investissements nécessaires lui permettant d'obtenir une balance économique acceptable.

La principale différence entre l'ancienne et la nouvelle politique de la bureautique gouvernementale réside dans le fait que l'on ne privilégie plus nécessairement le produit fabriqué au Québec, mais que l'on prend plutôt en considération l'étendue des activités (industrielles, de R-D, etc.) du fournisseur au Québec. En ce sens, le contenu québécois n'est plus du tout une priorité de la nouvelle politique de la bureautique gouvernementale. Effectivement, cette politique permet maintenant d'avoir accès aux

1. Gouvernement du Québec, "La politique d'achat du gouvernement", *Réunion du Conseil des ministres*, décision no.: 87-217, 26 août 1987, paragraphe 6.
2. Ministère des Communications, *Bilan et perspectives: Les technologies de l'information au gouvernement du Québec 1987-1988*, Québec, Les Publications du Québec, 1989, p. 33.
3. Il faut cependant préciser que les engagements d'investissements en R-D ne sont pas immédiatement comptabilisés selon le ratio trois pour un; c'est à dire qu'un dollar investi en R-D a une valeur compensatoire de trois dollars. De fait, cette valeur compensatoire n'est ainsi comptabilisée que lors de l'investissement.

produits d'un plus grand nombre de fournisseurs, dont les grandes firmes multinationales du secteur, qui ne pouvaient être retenues si une entreprise québécoise fabriquait un produit équivalent, même si ces fournisseurs étrangers menaient diverses activités au Québec.

D'après les intervenants gouvernementaux de la Direction des Technologies de l'information du ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie, la politique de la bureautique gouvernementale telle qu'établie par la décision 83-256 et reposant sur le contenu québécois fut un échec. Même si elle a contribué au développement de quelques firmes québécoises du secteur, ces intervenants estiment que les retombées de cette politique ont été marginales. Quant à la nouvelle politique de la bureautique gouvernementale qui repose essentiellement sur le concept de la compensation nécessaire à devenir partenaire économique pour les fournisseurs étrangers, on juge qu'elle "a eu d'énormes retombées économiques pour le Québec. On estime à 300M$ l'impact direct de cette initiative. En août 1988, pas moins de 114 entreprises répondaient aux exigences fixées par cette politique"[1]. Pour avril 1989, le nombre de partenaires économiques atteint dorénavant 140 entreprises environ.

Il est à considérer que moins de la moitié (environ 60) de ces partenaires, dont une douzaine de firmes multinationlales, sont des fabricants de matériels informatiques; le reste étant des fabricants de logiciels d'intendance et d'application, ainsi que de systèmes d'exploitation. Il est également à noter que les distributeurs peuvent également être des fournisseurs du marché public québécois à condition que les produits distribués proviennent de partenaires économiques. Quant à l'impact direct de la nouvelle politique de la bureautique gouvernementale entre 1987 et 1989, il se chiffre à 164 millions de dollars, ou à 421 millions de dollars de 1987 à 1992; il s'agit évidemment des engagements pris jusqu'à maintenant (avril 1989) par les partenaires économiques (voir tableau 2).

Le total des compensations réelles, ou sous la forme d'engagements, que la nouvelle politique de la bureautique gouvernementale a permis d'obtenir jusqu'à maintenant de l'industrie en utilisant le pouvoir d'achat gouvernemental, s'élève donc à près d'un demi milliard de dollars. On peut évidemment se demander quelle partie de ces investissements aurait quand même été réalisés sans l'instauration de la nouvelle politique de la bureautique gouvernementale. Rappelons par exemple que l'implantation de l'usine de IBM à Bromont précède la mise en oeuvre de la première politique de la bureautique gouvernementale. De plus, les activités industrielles de IBM au Québec sont si rentables que, comme nous, les intervenants gouvernementaux de la Direction des Technologies de l'information du ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie estiment que les engagements d'ivestissements de IBM qui s'élèvent à 75 millions de dollars (voir tableau 2) ne peuvent être attribuables à la seule politique de la bureautique gouvernementale. Les changements technologiques dans le secteur de l'informatique sont effectivement si rapides que de tels investissements constituent un seuil nécessaire à simplement conserver sa part de marché. Sans ce minimum d'investissement, une usine comme celle d'IBM serait contrainte à fermer ses portes après seulement quelques années. Par ailleurs, la majeure partie des engagements compensatoires qui consistent en de la sous-traitance et en des approvisionnements auprès de fournisseurs québécois de circuits hybrides, de plaques métalliques, de cartes graphiques, etc., peuvent, quant à eux, être très largement attribuables à la nouvelle politique de la bureautique gouvernementale. Il s'avère donc très difficile et surtout trop hasardeux de tenter de mesurer précisément l'impact de cette politique. Voyons plutôt en quoi consistent ces engagements compensatoires.

1. *Ibid.*, p. 33.

Tableau 2
Répartition des engagements additionnels d'investissements des partenaires économiques dans le cadre de la politique de la bureautique au 14 avril1989

Nom de la firme partenaire	total des engagements (1987-1989)	total des engagements (1987-1992)
	(en millions de dollars)	
Apple Canada	30,4	56,7
Celibec	0,3	0,7
Cencom Informatique	0,2	0,3
Control Data	5,4	17,5
Digital Equipment of C.	9,6	80,0
IBM Canada	50,0	75,0
Importations Dosh Dart	0,3	1,1
National Advanced Systems	17,7	38,8
NCR Canada	3,7	14,6
Ogivar	0,5	0,5
Olivetti Canada	11,8	13,8
Ordinateurs Appolo C.	6,3	36,3
Storagetek du Canada	14,5	37,0
Sun Microsystemes C.	4,3	21,1
Syst. d'info. Motorola	9,2	27,5
Total	**164,2**	**420,9**

Source: Direction des Technologies de l'Information, Ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie du Québec.

Les engagements de Apple Canada reposent pour leur part sur la poursuite d'approvisionnements auprès de Circo Craft (10M$ en 1988), de Saturn Disk (1M$ en 1988), et autres fournisseurs. Il est également à noter que Apple Canada soutient un programme d'encouragement dans le secteur du développement de logiciels qui ne semble pas toutefois être très important. Quant aux engagements de Celibec, ils comprennent un projet d'acquisition d'équipements spécialisés, la création d'un département de contrôle de la qualité et de 14 nouveaux emplois. De son côté, Cencom informatique s'engage simplement à s'approvisionner chez des fournisseurs québécois. Les engagements de Control Data (17,6M$ au total) comportent surtout des achats de différents produits chez Matrox, de terminaux chez Philips, ainsi que le développement de logiciels, et des projets de R-D en collaboration dans le domaine des services publics; ces derniers sont essentiellement des projets de R-D par EMSD (Energy management system development). Bien qu'ils soient plutôt modestes, mentionnons tout de même que Control Data

subventionne différents projets de recherche dans les universités québécoises. Considérant ce qui précède, il n'est guère surprenant de constater que les clients de Control Data, qui vend surtout des super-minis ordinateurs, sont les universités et l'Hydro-Québec dans le secteur public.

Les engagements de Digital equipment du Canada sont les plus importants parmi les partenaires économiques, et sont essentiellement reliés à son centre de technologie à Hull où plus d'une cinquantaine de personnes vont bientôt oeuvrer à la conception, la fabrication et le contrôle de cartes électroniques (15 personnes), au développement de logiciels (30 personnes), et à la reproduction de logiciels (10 personnes). Les dirigeants de Digital prévoient augmenter à 400 le nombre de personnes qui travailleront éventuellement à ce centre, dont le tiers serait constitué de scientifiques. Les dépenses en immobilisations corporelles pour ce centre sont de l'ordre de 17 à 20M$ au total, alors que les dépenses en exploitation se chiffrent annuellement à un montant équivalent; ce qui représente la majeure partie des engagements de Digital. Une part importante des activités du centre de technologie de Digital de Hull consistera à dépanner et à mieux desservir la clientèle de la compagnie. L'expertise inhérente à ce type d'activités est ou sera ainsi transférée du Colorado d'où elles étaient effectuées. Les activités de R-D du centre concerneront surtout la conception de systèmes spéciaux (special systems) et d'ordinateurs sur demande.

La répartition des engagements d'investissements de IBM Canada (75M$ au total) n'a pas encore été effectuée. Il semble toutefois que ces investissements consisteront en des programmes de R-D, en une augmentation de la capacité de production, et en de la sous-traitance. Après vérification auprès de IBM Canada, il appert que ses investissements en R-D sont très liés à l'accroissement et à l'amélioration de la production de l'usine d'IBM à Bromont. Effectivement, plus de 90% de ces dépenses en R-D sont effectuées non pas en recherche mais en développement du rythme et de la qualité de la production, c'est-à-dire dans l'augmentation du rendement des procédés de fabrication. Quant aux engagements des Importations Dosh Dart (1,1M$ au total) telles qu'indiqués au tableau 2, ils consistent en des approvisionnements auprès de Matrox, Philips, Cablex, Comterm, Sweet, JTM métal, etc..

Les projets d'investissement de National Advanced Systems sont d'abord intéressants au niveau de leur taille (38,8M$ au total). Puis ensuite sur le plan qualitatif, un de ces projets s'avère des plus pertinents car il consistait à dépenser 11,3M$ en 1989 et 1990 dans un projet de R-D concernant les assemblages d'imprimantes à impact. En considérant toutefois que le marché des imprimantes évolue très rapidement vers les imprimantes au laser, et ce même pour les modèles de taille réduite, National Advanced Systems a très récemment abandonné son projet concernant les imprimantes pour plutôt orienter ses investissements en R-D vers le développement de la fabrication de semi-conducteurs. En utilisant les transferts de technologie, elle compte ainsi implanter rapidement les toutes dernières technologies dans ce domaine. Bien que de moindre envergure, les engagements de NCR Canada (14,6M$ au total) résident dans la remise à neuf de plaquettes, de la formation, des approvisionnements, et de la R-D; ce dernier engagement pour une valeur totale de 1M$. Les modestes engagements de Ogivar (0,5M$ au total) reposent pour leur part sur des projets de R-D.

Un des projets d'investissement de Olivetti Canada a pour nature la mise sur pied en 1989-1990 d'une usine de fabrication de rubans d'imprimantes au Québec. Olivetti Canada a également réalisé pour 5,4M$ d'achats auprès de Matrox. Elle a enfin investi en 1987 2,2M$ chez Computertime, et 1,7 M$ chez Digitech qui sont deux entreprises québécoises. Quant aux Ordinateurs Appolo (Canada) dont les engagements totaux s'élèvent à 36,6M$, ils se composent d'achats et d'engagements d'approvisionnements chez Matrox. Les importants engagements de Storagetek du Canada (37M$ au total), comprennent pour leur part des approvisionnements auprès de Héroux, de Circo Craft, R&M métal, et d'autres, ainsi que des investissements dans un centre de répartition à Montréal.

Les engagements de Sun Microsystems (21,1M$ au total) se composent d'investissements en R-D (6,6M$ de 1989 à 1991) au Centre Unix et en collaboration, de projets d'approvisionnements et de l'accroissement de son activité commerciale. La R-D réalisée par Sun Microsystems se fait en collaboration et en franchisage avec des firmes de Montréal. En ce sens, il s'avère intéressant de mentionner que Sun Microsystems travaille présentement à franciser Unix qui est un système d'exploitation. Finalement, les Systèmes d'informatique Motorola s'engage de son côté à investir 1M$ dans un centre de R-D dans le secteur du développement de logiciels, à s'approvisionner pour 25M$ de micro-ordinateurs chez Philips à Montréal, ainsi qu'à augmenter ses frais commerciaux.

Suite à ce bref examen des engagements d'investissements compensatoires des partenaires économiques, on peut affirmer qu'une certaine partie de ces derniers ne favorisent que très peu le développement technologique comme des investissements dans un centre de répartition et ceux visant une augmentation des activités commerciales. On doit cependant admettre que même si l'utilisation du concept de partenariat économique demeure très récente, le développement technologique qui découle de la majorité des engagements compensatoires peut être considéré comme étant relativement important. Il faut en effet mentionner que les responsables de la politique de la bureautique gouvernementale ont développé, tout en tentant de l'appliquer de plus en plus, un certain ordre de priorités dans leurs négociations avec les firmes partenaires concernant leurs engagements. Ces responsables visent donc prioritairement à ce que les engagements des partenaires, surtout les grandes firmes multinationales, impliquent des investissements dans le domaine de la R-D. L'objectif qu'ils poursuivent en insistant sur des investissements en R-D est d'amener les filiales québécoises de ces firmes à développer un produit original, en obtenant un mandat mondial pour sa fabrication. Certains des investissements en R-D examinés plus haut semblent effectivement se réaliser en ce sens. Des négociations sont présentement en cours avec d'autres futurs partenaires comme Epson, qui compte investir de 20 à 25 millions de dollars en R-D et en approvisionnements au Québec.

Au deuxième rang des priorités relatives aux négociations menées par les responsables de la politique de la bureautique gouvernementale, on retrouve l'entreprise conjointe qui permet d'acquérir rapidement la technologie de l'investisseur. Certaines entreprises québécoises comme R&M métal ont ainsi pu obtenir l'ensemble de la technologie la plus sophistiquée dans leur domaine. En plus d'acquérir cette technologie, le transfert de technologie via l'entreprise conjointe permet ou garantit également d'obtenir toute sa maîtrise. La sous-traitance et les approvisionnements permettent finalement aux entreprises québécoises du secteur d'accroître considérablement leur développement technologique. Le développement technologique rapide et la croissance impressionnante de firmes québécoises telle Circo Craft, qui fabrique entre autres des prototypes de circuits imprimés, ne sont pas étrangers aux approvisionnements des partenaires économiques auprès de cette dernière. Rappelons que les approvisionnements de Apple Canada chez Circo Craft s'élevent à 10M$ en 1988 seulement[1]. À un niveau plus qualitatif, la politique de la bureautique gouvernementale permet d'accumuler une grande quantité d'informations sur les firmes du secteur au Québec, ainsi que de créer des liens entre les fonctionnaires responsables de l'application de la politique et les dirigeants de ces firmes.

Les intervenants gouvernementaux de la Direction des Technologies de l'information du ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie incitent les entreprises d'informatique à investir davantage pour devenir partenaires économiques en leur signalant les "opportunités d'affaires" dont ils peuvent bénéficier au Québec. Ils affirment en effet qu'il est plus rentable de fabriquer au Québec pour diverses raisons comme la grande compétence de la main-d'oeuvre québécoise, qui s'appuie sur une

1. Soulignons que les ventes de Circo Craft ont atteint la somme record de 91,4 millions de dollars en 1988.

formation solide dans des secteurs tels la fabrication et la R-D. Ces intervenants estiment que l'obtention de contrats publics par ces firmes n'est ensuite que secondaire ou accessoire par rapport aux avantages inhérents à la fabrication au Québec. En considérant qu'il n'est pas démontré qu'il est plus rentable de fabriquer au Québec et que les plus importants partenaires économiques sont des firmes québécoises sous contrôle étranger (ces filiales étant généralement non productives), l'accroissement ou l'obtention d'une part de marché gouvernemental par un partenaire demeure un important facteur relatif à la décision de la maison mère d'effectuer des investissements directs (création d'une filiale productive) au Québec.

Prenons par exemple le cas d'un partenaire économique qui est une filiale québécoise non productive d'une importante firme d'origine américaine, dont le chiffre d'affaires au Québec s'accroît environ du double à chaque année, malgré le fait que son chiffre d'affaires attribuable au secteur public québécois demeure stable ou inchangé depuis quelques années[1]; la part de son chiffre d'affaires attribuable au secteur public québécois est présentement d'environ un tiers. Étant donné la croissance rapide de son chiffre d'affaires au Canada, cette croissance étant identique à celle qui prévaut au Québec (où elle réalise 20% de son chiffre d'affaires canadien), sauf que la croissance du chiffre d'affaires attribuable au secteur public à l'extérieur du Québec est aussi importante que celle de l'ensemble de son chiffre d'affaires, la maison mère américaine songe donc à construire une usine d'assemblage quelque part au Canada au coût de 20-25M$ et employant 200-300 personnes. Cet investissement sera d'autant plus pertinent pour la région (province) qui obtiendra cette usine d'assemblage que cette firme fait fabriquer en sous-traitance l'ensemble des pièces qu'elle assemble, et que sa production canadienne sera exportée dans une proportion de 95%. Le choix de l'emplacement de cette usine risque donc de s'effectuer en fonction de la taille et de la croissance du marché public des provinces canadiennes. Quant au poids que représentent les "opportunités d'affaires" au Québec (qui sont, rappelons-le, attribuables à des facteurs comme la grande compétence de la main-d'oeuvre québécoise) dans la décision d'installer une telle usine au Québec, il s'avère inversement proportionnel à celui des difficultés que rencontrent cette filiale québécoise à obtenir de sa maison mère des investissements en R-D pour le Québec qui est perçu, à juste titre d'ailleurs, comme un lieu où il ne s'effectue que peu d'activités en R-D[2]. En ce sens, nous pouvons donc affirmer que le marché public demeure un élément très important pour attirer à la fois les investissements en R-D et les investissements directs ou productifs dans le secteur de la bureautique au Québec.

En résumé, on peut affirmer que la politique québécoise de la bureautique gouvernementale favorise quand même le développement technologique québécois dans ce secteur. Il faut cependant rappeler que l'utilisation du pouvoir d'achat gouvernemental pour favoriser le développement technologique d'un secteur ne peut en aucun temps être suffisamment efficace pour demeurer l'unique intervention gouvernementale favorisant le développement technologique d'un secteur donné. Si la compensation aux achats publics peut, comme nous le croyons, être un important outil de développement technologique sectoriel, quels sont les secteurs autres que la bureautique, qui sont caractérisés par un niveau élevé d'importations, et où une telle politique pourrait être appliquée; le chapitre suivant tente de répondre à cette question.

---

1. Ce partenaire économique attribue partiellement cette stagnation de son chiffre d'affaires attribuable aux achats gouvernementaux, au fait que plusieurs des universités québécoises qui sont parmi ses plus importants clients gouvernementaux, n'étaient toujours pas assujetties à la politique de la bureautique gouvernementale même si l'essentiel de leur financement provient de fonds gouvernementaux.
2. Conseil de la science et de la technologie, *Science et technologie: Conjoncture 1988*, Québec, Gouvernement du Québec, 1988, chapitre 1.

3 Analyse du volume et du contenu des importations introduites au Québec par le marché public

Les importations introduites au Québec par les achats de la Direction générale des approvisionnements du ministère des Approvisionnements et Services se chiffrent à environ quatre millions de dollars pour 1987-1988. Il s'avère particulièrement étonnant de constater que ces importations ne constituent qu'une faible part de l'ensemble des achats effectués par cet organisme en 1987-1988 et qui s'élèvent à 295,1 millions de dollars en 1987-1988. Ce phénomène demeure essentiellement attribuable au fait que les produits de conception ou dont le contenu est entièrement étranger ont été acquis auprès d'agents ou de distributeurs québécois, et ne sont donc pas considérés ou comptabilisés comme étant des produits importés. Conséquemment à cet état des choses, le niveau du contenu québécois de ces produits demeure le seul indicateur "valable" (voir plus bas), et surtout disponible, nous permettant de mesurer le volume des importations du marché public québécois.

Le contenu québécois consiste en

> le rapport exprimé en pourcentage, entre le coût des matériaux produits au Québec, et la main-d'oeuvre de fabrication et d'autres frais déboursés au Québec, d'une part, et le prix soumis lors d'une soumission pour l'achat ou le louage d'un bien meuble, d'autre part[1].

On obtient donc le pourcentage du contenu québécois par la somme des pourcentages inhérents aux matériaux et matières premières, à la main-d'oeuvre de fabrication et aux autres frais qui incluent les frais généraux, les frais d'ingénierie, les frais de vente, les frais d'administration, les frais d'expédition, et les bénéfices avant déduction d'impôt. Il faut cependant préciser que d'après certains responsables du ministère des Approvisionnements et Services, le contenu québécois est une donnée passablement imprécise. De fait, l'acheteur se fie d'abord entièrement aux déclarations du fournisseur, puis ces informations ne sont que très peu vérifiées. On souligne enfin que les informations servant à établir le contenu québécois des produit sont souvent très mal interprétées.

La Direction générale des approvisionnements du Ministère des Approvisionnements et Services indique le contenu québécois pour chacun des 99 produits ou classes de produits qu'elle achète. Parmi les classes de produits ayant un contenu québécois inférieur à 60%, nous avons dégagé celles dont les achats avaient une valeur totale supérieure à un million de dollars. Si l'on fait abstraction de trois classes de produits plutôt marginaux que sont les fertilisants et les pesticides, les produits végétaux, et les instruments et matériel de dessinateurs et d'artistes, les autres classes de produits dont le total des ventes à la Direction générale des approvisionnements est supérieur à un million de dollars se divisent en deux grands groupes. Le premier est constitué des classes de produits de moyenne intensité technologique; il s'agit des véhicules, des pièces et accessoires pour véhicules moteurs, et de la machinerie lourde et du matériel divers de construction. Le second groupe est pour sa part constitué de classes de produits incorporant une technologie plus sophistiquée, et où les changements inhérents à cette technologie sont rapides (voir tableau 3). Il s'agit donc de secteurs dans lesquels le pouvoir d'achat du gouvernement québécois pourrait contribuer à accroître de manière significative le volume des activités industrielles et le développement technologique.

1. Gouvernement du Québec, *La politique d'achat du Québec*, Québec, 1984, p.10.

Les achats réalisés par la Direction générale des approvisionnements dans le domaine du matériel de production et de distribution d'électricité demeurent passablement marginaux comparés à ceux effectués par Hydro-Québec. De fait, cette société d'État achetait en 1986 pour 815 millions de dollars en biens dont la majorité se compose du matériel de production et de distribution d'électricité. En ce sens, nous renvoyons le lecteur au rapport d'étude portant spécifiquement sur le cas Hydro-Québec.

Le secteur du matériel électronique se compose pour sa part des équipements de communication (aérienne, navale, enregistrement, reproduction, etc.), des équipements de contrôle de la circulation, des

Tableau 3
Répartition du volume, de la valeur, et du contenu québécois des achats de la Direction générale des approvisionnements du gouvernement du Québec pour certaines classes de produits (1987-1988)

Classe de produits	nombre d'achats ou transactions	valeur totale ($ million)	contenu (en pourcentage)			
			Québec	Canada	Étranger	N.D
Matériel de production et de distribution d'électricité	68	1,6	47,92	26,20	25,49	0,39
Matériel électronique	293	6,0	26,26	27,20	45,81	0,73
Matériel scientifique	206	2,4	16,39	9,33	33,41	40,87
Produits pharmaceutiques	183	1,6	29,85	8,31	37,13	24,70
Machines de bureau et photocopieurs	35	4,9	15,61	34,95	46,80	2,64
Machines et fournitures pour microfilms	81	1,4	36,91	6,70	53,19	3,20
Matériel et services informatiques	1 370	30,9	54,59	13,46	25,07	6,88
Matériel d'informatique	607	26,3	48,59	1,24	15,90	34,27
Matériel d'informatique	66	1,2	62,02	0,74	24,37	12,87
Logiciel d'intendance et d'application	97	2,9	53,00		24,47	22,53

Source: Données fournies par le Ministère des Approvisionnements et Services du Québec.

équipements domestiques et des composantes électroniques. Bien que le contenu québécois du matériel électronique acheté par la Direction générale des approvisionnements soit modeste (26%), on peut s'interroger sur la pertinence de songer à utiliser une politique de compensation pour l'accroître (et éventuellement augmenter ainsi le développement technologique des entreprises québécoises du secteur), si l'on considère le faible volume des achats de ces produits : 6 millions de dollars en 1987-1988, contre 5 millions de dollars en 1986-1987. L'intérêt que pourrait susciter une telle politique dans ce

secteur vient du fait que l'État étudie présentement un projet de réseau intégré de communication pour l'ensemble des ministères québécois dont la valeur totale pourrait s'élever à 100 millions de dollars. À cela, nous pouvons également ajouter un autre projet "indépendant" de la Sûreté du Québec concernant aussi un réseau de communication. (Pour de plus amples détails sur ces projets, se reporter au chapitre suivant).

Le matériel scientifique comprend pour sa part des instruments et des accessoires de laboratoire (chimie, physique, etc.), des appareils d'optique, des instruments de météorologie, des "fournitures" de biologie et de minéralogie, etc. Les contenu québécois et canadien de ce matériel acheté par la Direction générale des approvisionnements du ministère des Approvisionnements et Services sont très peu élevés (16% de contenu québécois et 10% de contenu canadien). Si le contenu québécois des achats publics est si peu élevé dans ce secteur, c'est soit parce que la Direction générale des approvisionnements n'achète pas les produits québécois, soit parce que ce secteur est très peu développé au Québec. Dans le deuxième cas, le pouvoir de négociation du gouvernement québécois dans le but d'obtenir des compensations à ces achats nous semble relativement faible en considérant la diversité des produits et le volume de ses achats : 2,4 millions de dollars en 1987-1988, contre 2,7 millions de dollars en 1987-1988. En ce sens, nous croyons que d'autres méthodes que la compensation seraient plus appropriées pour stimuler le développement technologique dans ce secteur via le marché public.

Les produits pharmaceutiques achetés par la Direction générale des approvisionnements ont un contenu québécois faible (30%), tout comme la valeur totale de ses achats (1,6 millions de dollars), qui ne reflète pas la valeur totale des achats publics dans ce secteur. Il s'avère effectivement nécessaire de mentionner que la presque totalité des achats de produits pharmaceutiques sont effectués par les établissements du réseau de santé qui n'utilise pas les services du ministère des Approvisionnements et Services, mais dont les achats semblent tout de même relativement centralisés. En 1985-1986, les achats de produits pharmaceutiques du réseau de santé s'élevaient à 97,5 millions de dollars. En considérant que le contenu québécois de ces achats est relativement similaire à celui des achats effectués la Direction générale des approvisionnements, on peut affirmer qu'une politique de compensation serait sans doute efficace pour accroître le développement technologique si ces achats étaient assujettis à la Direction générale des approvisionnements.

Parmi les classes de produits apparaissant au tableau 3, les machines de bureau et photocopieurs ont le contenu québécois le plus bas, et le contenu canadien le plus élevé. En considérant des achats annuels s'élevant entre 5 et 10 millions de dollars (4,9M en 1987-1988 et 9,4M en 1986-1987) de la part de la Direction générale des approvisionnements, ainsi que la faible importance relative de cette industrie au Québec, la mise sur pied et l'utilisation d'une politique de compensation aux achats gouvernementaux pour accroître le contenu québécois de ces achats, et augmenter par conséquent le développement technologique d'entreprises québécoises dans ce secteur, pourraient être pertinentes.

Avec des achats annuels se situant entre un et deux millions de dollars (1,4M en 1987-1988 et 1,3M en 1986-1987) dans la classe de produits machines et fournitures pour microfilms, la Direction générale des approvisionnements du ministère des Approvisionnements et Services ne dispose pas d'un pouvoir de négociation suffisamment élevé pour obtenir des compensations à ses achats. Tout comme dans le cas du matériel scientifique, d'autres méthodes visant à utiliser le marché public pour promouvoir le développement technologie peuvent cependant être utilisées.

Les données apparaissant à la classe de produits matériel et services informatiques du tableau 3, concernent l'ensemble des achats réalisés dans ce secteur par la Direction générale des approvisionne-

ments durant les six à huit premiers mois de la période couverte par le tableau, ainsi que des achats effectués auprès de fournisseurs n'apparaissant pas à la liste des partenaires économiques au cours des quatre à six derniers mois de la période couverte par ce tableau (voir à ce sujet la clause de dérogation au chapitre précédent). Quant aux deux classes portant le même nom (matériel d'informatique), il s'agit des achats réalisés exclusivement auprès de fournisseurs figurant sur la liste des partenaires économiques durant les quatre à six derniers mois de la période couverte par le tableau 3. Le fait qu'il existe deux classes portant le même nom est dû à ce que le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie (responsable de l'application de la politique de la bureautique gouvernementale) a juridiction sur une classification du matériel d'informatique qui n'est pas identique à celle de la Direction générale des approvisionnements du ministère des Approvisionnements et Services. Comme il n'y avait plus suffisamment d'espace dans la classe matériel d'informatique du ministère des Approvisionnements et Services pour inclure l'ensemble du matériel d'informatique classifié par le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie, le ministère des Approvisionnements et Services a donc créé une classe additionnelle de matériel d'informatique. Quant aux fournisseurs de la classe de produits logiciel d'intendance et d'application, ils proviennent tous de la liste des partenaires économiques.

Les données qui apparaissent au tableau 3 concernant les classes de produits informatiques sont les dernières à être émises sur le contenu québécois de ces produits. De fait, le contenu québécois des achats de ces produits n'est plus mesuré à compter de 1988-1989, car la Direction générale des approvisionnements du ministère des Approvisionnements et Services ne juge plus nécessaire de le faire lorsque ces achats sont réalisés via la liste des partenaires économiques. Il semble qu'il n'y ait plus qu'environ 5% de l'ensemble des achats de cette Direction qui soient effectués hors la liste des partenaires économiques pour 1988-1989. Il semble également que le contenu québécois de ces achats, qui consistent surtout en des logiciels, se situe entre 25 et 35%. Si l'on considère que la moyenne pondérée du contenu québécois de l'ensemble des achats de produits informatiques effectués par la Direction générale des approvisionnements du ministère des Approvisionnements et Services en 1987-1988 se situe légèrement au delà de 50% (voir tableau 3), on peut constater que les fluctuations du contenu québécois de ces achats varient selon le rythme de l'évolution de la politique de la bureautique gouvernementale. À cet effet, il est intéressant de souligner que d'après une étude d'Éconosult[1] qui utilisait les données du Service des Achats du gouvernement québécois, le contenu québécois des achats d'équipements informatiques est passé de 37,8 à 71,2 pourcent durant les trois premières années de la présente décennie. Il est cependant à noter, comme nous l'avons déjà mentionné au chapitre précédent, qu'il s'avère plus profitable de favoriser le développement technologique par une politique de la bureautique gouvernementale axée sur les investissements des partenaires économiques que par une politique dirigée vers le contenu québécois; une telle pratique s'est avérée très concluante dans le secteur de l'informatique.

Il existe enfin quelques autres produits achetés en grande quantité par le marché public québécois et qui sont des importations pour une bonne part. Bien qu'il s'agisse de produits dont la Direction générale des approvisionnements du ministère des Approvisionnements et Services n'est pas responsable de leur acquisition, ils pourraient très bien faire l'objet de négociations compensatoires; le cas des produits pharmaceutiques (voir ci-haut) en est un bon exemple. L'achat de matériel médical par le réseaux de santé québécois demeure sans doute l'exemple le plus convaincant. De fait, on estime qu'en 1984 les fabricants québécois de matériel médical couvrent ou fournissent seulement 42% de la consommation apparente québécoise qui est alors de 577 millions de dollars. C'est surtout dans le secteur des instruments et appareils médicaux où les importations occupent une place très prédominante. En effet, 95% des 151

1. Éconosult, *Évaluation des retombées économiques de la politique d'achat*, Secrétariat du Conseil du Trésor, juillet 1984, p. 95.

millions de dollars d'achats effectués en 1984 par le réseau de la santé au Québec dans ce secteur ont été consacrés aux importations. Dans le secteur des appareils orthopédiques et prothétiques, les importations représentent 86% des 18 millions de dollars d'achats. Dans le secteur des articles ophtalmiques et dans le secteur des produits des ateliers de mécanicien-dentiste, les importations représentent 47% des 106 millions de dollars d'achats dans le premier cas, et 73% des 29 millions de dollars d'achats dans l'autre cas. Pour de plus amples détails sur les achats publics dans ce secteur, veuillez vous référer au chapitre suivant.

Les politiques favorisant le développement industriel et technologique comme une politique de compensation sont souvent considérées comme étant des barrières non tarifaires au commerce international. Dans le contexte d'une libéralisation des marchés, on peut se demander quel est l'avenir d'une politique de compensation, ou de tout autre politique favorisant le développement industriel et technologique; la section suivante fait rapidement le tour de la question.

4 La libéralisation des marchés publics dans le cadre d'économies ouvertes

Lorsque l'on se penche sur la libéralisation des marchés en Amérique du Nord, l'Accord de libre-échange signé entre le Canada et les États-Unis demeure le premier élément qui nous vient à l'esprit. Prises exclusivement dans le cadre des marchés publics, les dispositions de cet Accord de libre-échange demeurent bien peu développées, voire même timides. La libéralisation inhérente à l'Accord de libre-échange annule les effets du *Buy American Act* concernant les achats d'une valeur supérieure à 25 000 dollars américains. Cet Accord n'a donc que peu d'incidences sur les marchés publics des deux pays, surtout du fait qu'il exclut l'ensemble des marchés publics américains et canadiens autres que fédéraux, ainsi que les achats de différents ministères comme ceux de l'énergie et du transport. L'Accord ne couvre également que les produits fabriqués au Canada ou aux États-Unis, à condition que les coûts des éléments importés qui entrent dans la fabrication de ces produits ne dépassent pas 50% de la valeur des matériaux utilisés. Le reste des articles de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis concernant les marchés publics demeurent passablement larges et vagues comme pour ce qui est de maintenir des procédures équitables, opportunes, transparentes et efficaces, ou encore de promouvoir la concurrence en rendant disponibles des informations sur l'adjudication des contrats[1]. Dans le cadre des marchés publics, ce nouvel accord doit donc être considéré comme étant une extension de l'Accord du GATT relatif aux marchés publics.[2]

Il est à noter que l'on songe à inclure éventuellement (d'ici dix ans) l'ensemble des marchés publics autres que fédéraux à l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis, qui est dynamique et évolutif. Cette libéralisation des marchés publics entre les gouvernements autres que fédéraux n'est cependant pas prête d'être réalisée entre le Canada et les États-Unis, car une telle ouverture ou libéralisation n'existe même pas à l'heure actuelle entre les différents États américains, pas plus qu'entre la plupart des diverses provinces canadiennes d'ailleurs. Parmi les nombreux facteurs inhérents à cette situation, mentionnons pour les États-Unis que :

1. Voir la *Loi de mise en oeuvre de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis d'Amérique*, Tome 2 - Partie A, Chapitre 13, Articles 1305 et 1306.
2. Voir GATT, *Guide pratique de l'accord du GATT relatif aux marchés publics*, Genève, Secrétariat du GATT, 1988.

> "without a concerted attempt to seek substantial uniformity in procurement rules and procedures of State and local governments, the States of our union may well constitute less of a 'common market' in the public sector than will the countries of Europe by the end of this decade"[1].

Le principe de la libéralisation des marchés publics interprovinciaux semble toutefois avoir déjà fait un peu plus de chemin au Canada, où différentes études et négociations ont été entreprises depuis quelques années dans ce domaine. Il faut d'ailleurs préciser que ce sont les seules négociations portant sur l'ouverture des marchés publics auxquelles participe présentement le gouvernement québécois.

À l'automne 1985, un groupe de travail constitué de fonctionnaires fédéraux et provinciaux s'est formé dans le but premier d'identifier les principales barrières au commerce interprovincial, puis de trouver les moyens d'empêcher l'érection de nouvelles, et enfin, de formuler des suggestions visant à diminuer ou éliminer les barrières existantes. Les deux principaux secteurs qui ont été identifiés comme étant ceux dans lesquels les barrières au commerce interprovincial étaient si importantes qu'il fallait y consacrer immédiatement des efforts de négociation, sont ceux du commerce des boissons alcoolisées et des marchés publics. Les principaux points ou aspects mis en évidence et sur lesquels les négociations auraient pu aboutir à une entente en ce qui concerne le secteur des marchés publics sont les suivants:

— définition d'un traitement égalitaire pour tous les fournisseurs canadiens;

— portée et étendue de l'entente (inclusion ou non des sociétés d'État);

— énumération des exceptions;

— marche à suivre en cas de dérogation à l'entente;

— identification des pratiques inacceptables;

— surveillance, administration et règlement des différents;

— procédures communes d'appel d'offres;

— détermination de la valeur seuil;

— dispositions concernant la transparence.

L'entente qui aurait donc pu se conclure sur ce sujet en novembre 1988 ne s'est jamais matérialisée pour différentes raisons, dont les élections fédérales. Il s'avère intéressant de souligner qu'une partie des négociations qui eurent lieu entre les plus importantes provinces canadiennes concernant l'ouverture des marchés publics au niveau interprovincial ont reposé sur diverses analyses concernant les marchés anticipés. Dans le but d'étayer et justifier sa prise de position, chacune des provinces a effectivement tenté de définir les domaines dans lesquels la libéralisation des marchés publics se solderait par des pertes et ceux où elle occasionnerait des gains. Il est cependant à noter que la seule analyse sectorielle à laquelle nous pouvons, jusqu'à présent, véritablement associer un des facteurs inhérents à l'échec de l'entente prévue pour novembre 1988, n'est même pas reliée au secteur public car il s'agit de celui des boissons alcoolisées. En effet, dans le but de protéger son industrie vinicole, l'Ontario appose son véto à toute libéralisation des marchés interprovinciaux des boissons alcoolisées, à moins que le gouvernement fédéral ne lui consente une certaine compensation évaluée à quelque 150 million de dollars. Quant au Québec, il tient plutôt à ce que le dossier des boissons alcoolisées et le dossier des marchés publics fassent l'objet d'une négociation parallèle, en ce qui concerne évidemment l'ouverture de ces marchés.

1. W.N. Keyes, *Government Contracts under the Federal Acquisitions Regulation*, West, St. Pauls, 1986, p. xi.

Un autre des principaux facteurs qui rendent difficile la possibilité d'une entente sur la libéralisation des marchés publics est le maintien par le gouvernement fédéral de l'utilisation de son approvisionnement pour favoriser le développement régional, tel que défini dans le cadre de sa politique d'achat (voir section 1). Ce sont essentiellement les provinces des régions Ouest et Est du Canada qui insistent fortement pour que le gouvernement fédéral maintienne sa politique de développement régional par l'utilisation de son marché public. À ce niveau, le Québec est plutôt favorable à une libéralisation complète du marché public, ce qui implique l'abolition d'un recours à une clause "nonobstant" visant à utiliser les achats publics fédéraux dans le but de promouvoir le développement économique de certaines régions canadiennes. Mentionnons en effet que la part des achats publics fédéraux réalisés au Québec n'est que de 15 à 16%.

Le dernier des principaux facteurs qui ont contribué à l'échec d'une entente sur la libéralisation des marchés publics interprovinciaux réside dans la forte décentralisation des achats publics réalisés par le gouvernement ontarien (voir section 1). Cette fois, c'est le Québec qui s'oppose à l'ouverture des marchés publics interprovinciaux, car un éventuel accord de libéralisation qui ne s'appliquerait qu'aux achats dont la valeur dépasserait le seuil des 25 000 dollars, écarterait de cet accord une partie importante des achats du marché public ontarien qui ne dépassent pas ce seuil, par le fait qu'ils sont décentralisés dans chacun des ministères et organismes gouvernementaux ontariens. Dans le but de progresser vers une entente dans ce domaine, le Québec propose pour sa part que l'ensemble des achats réalisés par son ministère des Approvisionnements et services soient fractionnés (au niveau comptable) entre l'ensemble des ministères et organismes publics québécois desservis par ce ministère. Ce morcellement comptable signifie simplement que, de par ses activités, le ministère des Approvisionnements et services du Québec continue de centraliser les achats publics, mais que la valeur de ces achats soit ensuite répartie dans chaque ministère et organisme publics desservis par le ministère des Approvisionnements et services, ce qui placerait ainsi le Québec et l'Ontario sur un même pied dans le cadre d'une ouverture des marchés publics interprovinciaux concernant les achats d'une valeur supérieure à 25 000 dollars.

Au rythme où se déroulent présentement les négociations, nous ne croyons pas qu'il soit possible d'en arriver à une entente lors de la prochaine réunion des premiers ministres à l'automne 1989. L'impasse est donc créée en partie par des éléments comme la procédure québécoise, qui consiste à effectuer et comptabiliser la majorité des achats publics de manière regroupée ou centralisée, et elle démontre bien toute l'importance des enjeux inhérents à l'ouverture des marchés publics québécois et ontariens. Si l'on considère l'ampleur des marchés publics québécois et ontariens, il est facile de comprendre que le principal enjeu de ces négociations est le maintien de la structure industrielle de ces deux régions, qui est fort différente de celles de toutes les autres régions canadiennes. Les quatre provinces de l'Ouest canadien ont pour leur part une structure industrielle très différente de celles du Québec et de l'Ontario, et leurs marchés publics sont évidemment beaucoup moins considérables. Tenant compte du fait que les enjeux d'une ouverture de leurs marchés publics sont par conséquent beaucoup moins importants, on peut comprendre assez aisément que ces provinces en soient récemment arrivées à une entente sur la libéralisation de leurs marchés publics des biens et services. Il est à noter que cette ouverture ne concerne pas l'ensemble des marchés publics de chaque province mais plutôt les achats des principaux organismes des gouvernements provinciaux.

Il existe deux écoles de pensée au Québec concernant le projet d'entente sur la libéralisation des marchés publics entre les provinces canadiennes. L'une se veut protectionniste, alors que l'autre prône résolument l'ouverture complète des marchés publics. Les tenants du protectionnisme soutiennent qu'aucune entente ne doit être conclue sur la base des négociations actuelles car le Québec y perdrait trop; on s'interroge même dans ce camp s'il est pertinent pour le Québec de poursuivre les négociations. Le seul élément qui,

selon les protectionnistes, pourrait permettre au Québec de tirer son épingle du jeu d'une manière plutôt honorable serait que le gouvernement fédéral abandonne purement et simplement sa politique d'achat visant à promouvoir le développement régional, et ouvre toute grande la porte des marchés publics fédéraux. Les pertes qu'aurait à subir le Québec dans une libéralisation totale des marchés publics provinciaux pourraient ainsi être épongées et compensées par un accroissement des revenus généré par l'accès aux marchés publics fédéraux. Il s'avère présentement essentiel de souligner que même si la position des protectionnistes dont il est présentement question peut paraître paradoxale, car elle propose une libéralisation complète des marchés publics fédéraux, elle demeure tout de même bien plus protectionniste que celle de l'autre école, qui propose d'ouvrir le marché public québécois sans vraiment se préoccuper ou s'assurer qu'il y ait une certaine forme de réciprocité (voir ci-dessous). Bien qu'il ne soit pas particulièrement aisé, à ce stade, de définir avec précision la position officielle adoptée par le Québec dans ces négociations, on peut quand même croire qu'elle revêt un caractère plutôt protectionniste.

À l'opposé, les tenants d'une ouverture complète des marchés publics canadiens estiment, pour leur part, qu'à court terme l'Ontario sera d'abord avantagée par cette libéralisation, mais qu'à plus long terme, ce sera le Québec qui bénificiera davantage de cette libéralisation, et ceci pour diverses raisons plus ou moins pertinentes. Il faut cependant demeurer bien conscient qu'une ouverture complète et totale des marchés publics ne se fera pas dans l'avenir immédiat. Effectivement, même les tenants d'une telle ouverture des marchés publics soutiennent qu'il est nécessaire de se montrer particulièrement flexible à l'endroit de certaines dispositions comme la politique de la bureautique gouvernementale. Une libéralisation des marchés publics engendre inévitablement une certaine uniformisation des procédures ainsi qu'une diminution de l'intensité d'une politique d'achat comme celle du Québec; ce qui ne signifie toutefois pas qu'il faille éliminer complètement cette politique d'achat et celle de la bureautique gouvernementale, que certains tenants d'une ouverture complète aimeraient tout de même voir disparaître. Leur argumentation repose essentiellement sur le fait que la diminution de l'intensité de la politique d'achat québécoise qui, d'après ces derniers, ne peut pas être vraiment considérée comme étant une réussite, mais plutôt une barrière non tarifaire, favoriserait l'accroissement du niveau des exportations réalisées par les entreprises québécoises.

On doit, en toute objectivité, considérer que la marge de manoeuvre des pays industrialisés, en ce qui concerne l'érection ou le maintien des barrières non tarifaires inhérentes aux politiques ou procédures d'achat, va continuellement s'amenuiser au cours des prochaines années. De fait, même si les négociations actuelles au sein du GATT (Uruguay Round), qui doivent se terminer vers la fin de 1990, ne portent pas prioritairement sur l'ouverture des marchés publics, ce sujet est de plus en plus largement abordé; il fera d'ailleurs, et sans aucun doute, l'objet de négociations particulières d'ici quelques années. Ces négociations portent tout d'abord sur une plus grande ouverture des marchés publics centraux, puis, quelque temps plus tard, elles porteront sur les marchés publics des autres gouvernements (États, provinces, cantons, etc.). En ce sens, l'entente concernant l'accord de libre échange entre les États-Unis et le Canada pourrait à son tour servir de base aux négociations internationales sur l'ouverture des marchés publics. On songe d'ailleurs à permettre à la Communauté économique européenne (CEE) de maintenir sensiblement le même type de barrières non tarifaires inhérentes à leur marché unique de 1993 que celles qui prévalent présentement dans l'accord de libre-échange entre les États-Unis et la Canada qui, rappelons-le, demeure un accord dynamique ou non statique. Mentionnons toutefois qu'en ce qui concerne les normes et les standards (techniques et autres), le résultat des négociations actuelles au sein de la CEE en vue du marché unique de 1993 exercera une influence dominante sur les futures négociations du GATT dans ce domaine. Rappelons qu'auparavant, les États-Unis étaient les seuls à exercer une telle influence dans la définition de normes et standards internationaux acceptables.

Les négociations portant sur la libéralisation des marchés publics dans le cadre du marché unifié et homogène de l'Europe de 1993, visent essentiellement des secteurs comme la défense, la production d'énergie, les télécommunications et les chemins de fer dans lesquels il existe d'importantes barrières non tarifaires qui permettent de réaliser des achats préférentiels ou protectionnistes. La viabilité même de plusieurs des firmes de ces secteurs est fortement soutenue par les commandes publiques, par des subventions gouvernementales et par une assistance importante en R-D; tout cela contribuant fortement à maintenir des prix artificiellement élevés. Le phénomène qui consiste à répartir les approvisionnements réalisés dans certains secteurs entre plusieurs fournisseurs afin d'y maintenir une structure oligopolistique ou dans le but de garantir ou sécuriser ses approvisionnements (voir section 2) contribue grandement à maintenir le faible niveau de compétitivité des secteurs concernés. La forte dépendance de plusieurs de ces firmes envers leur marché public les rend donc souvent très peu compétitives face à la concurrence étrangère, leurs stratégies de production et de marketing étant souvent fondées sur une vision à court terme. Ces firmes produisent fréquemment une large gamme de produits sur une petite échelle, ce qui contribue également à maintenir des prix artificiellement élevés. En considérant que des firmes existent et maintiennent un certain niveau d'activités dans les plus importants pays européens pour chacun des secteurs concernés (défense, production d'énergie, télécommunication et chemins de fer), les négociations sur la libéralisation des marchés publics européens portent et porteront encore sur ces secteurs peu compétitifs au plan international parce que ces firmes sont trop dépendantes de leur marché public. On vise donc à rendre ces entreprises de plus en plus spécialisées.

Une des façons d'accroître la compétitivité de ces firmes en libéralisant les marchés publics consiste en premier lieu à uniformiser les normes et les standards dans des secteurs comme la production d'énergie et les chemins de fer, puis à uniformiser les procédures d'achats, ainsi qu'à provoquer une concentration industrielle et une plus grande collaboration sur le plan technique. On estime ainsi que les États européens réaliseront des économies dans leurs achats, et que cette libéralisation accentuera la compétitivité internationale des firmes concernées. Il existe en effet un trop grand nombre de producteurs européens dans les secteurs ci-haut mentionnés, ce qui provoque une surcapacité de production et une duplication des énergies et des ressources consacrées soit aux travaux de R-D, soit aux efforts de marketing. De plus, une telle situation ne favorise absolument pas l'émergence d'un comportement très innovateur sur le plan technologique par les producteurs européens qui fournissent les marchés publics dans ces secteurs. Précisons enfin qu'une libéralisation des marchés publics dans les secteurs de l'énergie, des transports, des télécommunications et du traitement des eaux à l'intérieur de la Communauté économique européenne ne signifie pas pour autant que les appels d'offres des marchés publics de ces secteurs seront entièrement ouverts aux fournisseurs extérieurs à la Communauté. De fait, "les entreprises des pays tiers ne pourrront soumissionner à de tels appels d'offres que si les équipements proposés incluent au moins 50% de « *contenu local* » communautaire"[1].

Finalement, selon les résultats d'études de consultants[2] sur la libéralisation des marchés publics européens, les économies annuelles potentielles qui pourraient être réalisées dans le cadre d'une libéralisation de ces marchés sont de l'ordre de 8 à 19 milliards d'écus (entre environ 10 et 24 milliards de dollars canadiens). Elles sont attribuables dans un proportion de 3 à 8 milliards d'écus (entre environ 4 et 10 milliards de dollars canadiens) à l'adjudication au plus bas soumissionnaire européen. Ces économies sont également relatives aux résultats d'une plus grande pression à la baisse sur les prix qui,

1. P. Lemaitre, "Les pays tiers et le grand marché. Une communauté ouverte ou offerte?", *Le Monde*, 6 mai 1989, p. 23.
2. WS Atkins Management Consultants, Euroquip SA-Roland Berger & Partener-Euroquip Italia, *Research on the "Cost of non-Europe" in public sector procurement*, Basic findings, Volume 5, Part A & B, Bruxelles, Commission of the European Communities, 1988.

quant à elle, est attribuable aux résultats d'une plus forte compétition internationale dans une proportion de 1 à 3 milliards d'écus (entre environ 1 et 4 milliards de dollars canadiens). Quant aux 4 à 8 milliards d'écus (entre environ 5 et 10 milliards de dollars canadiens) qui restent, ils proviendront après un certain temps des économies d'échelle inhérentes à la restructuration des industries jusqu'à maintenant protégées et reliées à la fabrication d'équipements de défense, de fabrication d'énergie, de télécommunications, et enfin d'équipements liés aux chemins de fer. En plus des économies réalisées par le marché public, d'autres conséquences positives sur l'économie européenne sont également à considérer et à entrevoir; il s'agit des bénéfices que réaliseront les acheteurs privés de biens identiques au secteur public, et l'accroissement du niveau des innovations, des investissements, de la croissance et de la compétitivité internationales des entreprises liées aux secteurs qui connaîtront une restructuration importante.

Il faut cependant préciser que dans la très vaste majorité des secteurs industriels, les achats publics ne constituent qu'une part peu importante de l'ensemble des ventes. Outre les secteurs examinés précédemment, la libéralisation des marchés publics européens aura peu d'effets sur l'ensemble de la structure industrielle européenne. Effectivement, les achats de type protectionniste continueront de former l'essentiel du marché public.

Pour revenir à la position du Québec dans la libéralisation des marchés publics à l'échelle internationale, et en conclusion du présent chapitre, nous n'hésitons pas à soutenir que le Québec peut parfaitement bien utiliser son marché public, voire même sa politique d'achat, pour favoriser le développement technologique sans que cela ne soit perçu comme étant une barrière non tarifaire au commerce international; surtout si l'on considère que le Québec n'est pas directement impliqué dans une négociation internationale (bilatérale ou multilatérale) sur l'ouverture des marchés publics. L'utilisation du marché public comme instrument de développement technologique n'empêche pas par ailleurs le gouvernement québécois de diminuer quelque peu l'intensité de sa politique d'achat dans un contexte où la réciprocité l'exigera. Le contexte inhérent à la libéralisation des marchés publics provinciaux demeure sans doute pour l'instant le seul dans lequel une telle diminution pourrait s'avérer nécessaire. Si l'on considère les efforts importants que l'Ontario consacre présentement à trouver les façons d'utiliser son marché public pour favoriser le développement technologique et l'élaboration des politiques qui vont probablement être mises sur pied par la suite, le Québec risque bien peu de choses en allant de l'avant dans ce domaine, surtout s'il prend toutes les précautions nécessaires pour que sa politique de développement technologique via son marché public ne revête aucun caractère protectionniste reposant sur la discrimination selon la "nationalité".

Conclusion

Dans chacun des pays étudiés, il s'avère que c'est le protectionisme envers son marché public qui demeure le principal élément favorisant directement le développement économique et indirectement le développement technologique. La garantie, année après année, d'une part de marché public à un fournisseur national lui permet effectivement d'être innovateur grâce aux économies d'échelle garanties. Quant aux procédures, la négociation directe dans laquelle l'acheteur public établit la spécification des performances du produit, et non pas des spécifications techniques du produit, demeure celle qui favorise le plus l'innovation. La compensation aux achats publics est pour sa part très pertinente à l'accroissement du développement économique, ainsi qu'à celui du développement technologique. Dans ce dernier cas, la compensation favorise cependant davantage les transferts de technologie que l'innovation, bien que les résultats à moyen et long terme de la compensation peuvent fort bien générer le développement d'innovations. En ce sens, l'établissement de priorités comme des investissements en R-D lors des négociations compensatoires favorisent largement l'innovation technologique.

L'intervention gouvernementale visant à stimuler le développement technologique par l'utilisation de son marché public demeure beaucoup plus efficace lorsqu'elle implique le plus grand nombre de ministères et organismes publics dont les objectifs consistent également à favoriser le développement technologique. L'identification par un ministère ou un organisme gouvernemental à vocation économique et technologique des besoins futurs d'un gouvernement, et la planification d'une tactique visant à répondre à ses besoins par une approche stratégique basée sur le développement technologique représentent des éléments essentiels de l'intervention gouvernementale dans le domaine du développement technologique. L'implication constante d'un organisme soutenant les fournisseurs innovateurs et capable d'absorber les risques et les coûts additionnels pour l'acheteur public demeure absolument primordial à l'efficacité d'une politique d'achat à visée technologique.

Chapitre 3

Marchés publics et développement technologique :

Étude de cinq programmes du Gouvernement du Québec

par Robert Dalpé

Introduction 101

1 Modèle et méthodologie 101

1.1 Modèle 101

1.2 Méthodologie 105

2 Assainissement des eaux 106

2.1 Le programme 106

2.2 Le développement technologique 107

2.3 La participation de l'industrie 108

2.4 Les intervenants 109

3 Équipements médicaux 110

3.1 Les acheteurs 110

3.2 L'industrie 111

3.3 Les obstacles à l'achat de nouveaux produits 112

3.4 Les stratégies des entreprises 113

4 Télécommunications 115

4.1 Les achats de matériel de télécommunications 115

4.2 La Sûreté du Québec 115

4.3 Loto-Québec 117

4.4 L'administration publique 118

4.5 L'industrie 120

5 Informatique 122

5.1 L'administration publique 122

5.2 Les achats de micro-ordinateurs dans le réseau scolaire 124

5.3 Les changements de politique 127

6 Transport en commun 128

6.1 Les acheteurs 128

6.2 Les fournisseurs 129

6.3 Les projets 129

7 Résumé et conclusion 130

7.1 Résumé 130

L'ssainissement des eaux 130

Les équipements médicaux 130

Les télécommunications 130

L'informatique 131

Le transport en commun 131

7.2 Conclusion 131

Les orientations générales 131

La faible demande en produits nouveaux 132

Les procédures d'achat 133

Les marchés étrangers 134

La concentration des commandes 134

L'organisation de la politique d'achat 135

Annexe 1 136

Introduction

L'innovation industrielle est maintenant reconnue comme un des plus importants facteurs de croissance et de compétitivité. Les gouvernements se donnent alors le mandat de stimuler le changement technologique, afin d'en accroître l'ampleur et d'en accélérer le rythme. Un des instruments à la disposition des gouvernements est leur pouvoir d'achat, par lequel ils peuvent accroître la demande d'innovations industrielles. Les marchés publics sont ainsi le premier marché de nouveaux produits, qui sont ensuite offerts sur d'autres marchés, publics ou privés, nationaux ou internationaux. Puisque la consommation du secteur public dans les pays industrialisés équivaut à environ 15% de la production nationale, les politiques d'achat sont un des plus importants instruments de développement technologique et il devient essentiel de voir quelle utilisation les gouvernements en font.

Les objectifs de ce chapitre sont:

1. Montrer quelle utilisation a été faite de cet instrument par le gouvernement du Québec en retenant quelques uns de ses plus importants programmes; et
2. Montrer quels obstacles en ont limité les retombées sur le développement technologique, c'est-à-dire les obstacles économiques et industriels, au sein de l'entreprise (le vendeur) et les obstacles politiques et administratifs, au sein des organismes du secteur public (l'acheteur).

Le chapitre s'appuie sur l'analyse de cinq programmes du réseau gouvernemental québécois comportant des volets importants d'achat de biens: l'assainissement des eaux, les équipements médicaux, les télécommunications, l'informatique et le transport en commun.

Nous présentons d'abord les orientations de la recherche et la méthodologie. Ensuite, les cinq programmes sont étudiés afin de faire ressortir quel rôle a joué l'acheteur public et comment il a utilisé son pouvoir d'achat, puis quels ont été les obstacles à l'innovation chez les fournisseurs. La dernière partie résume les cinq cas et présente les principaux problèmes limitant la demande de produits nouveaux sur les marchés publics.

1 Modèle et méthodologie

1.1 Modèle

L'analyse économique a montré que la demande est le facteur le plus important pour expliquer l'innovation.[1] La manifestation d'un besoin incite donc les entreprises à entreprendre des projets de recherche. La demande influence ainsi la direction et l'ampleur du changement technologique. L'innovation est toutefois aussi un processus technique et un besoin ne peut être comblé que si le degré d'avancement des connaissances le permet.[2] L'innovation part donc de la manifestion d'un besoin qu'il est cependant possible de satisfaire uniquement si les connaissances sont suffisamment avancées.

1. Jacob Schmookler, *Invention and Economic Growth*, Cambridge, Harvard University Press, 1966.
2. David Mowery et Nathan Rosenberg, "The Influence of Market Demand upon Innovation: A Critical Review of Some Recent Empirical Studies", *Research Policy*, vol. 7, no. 2, avril 1979, p. 102-153.

Les politiques technologiques, d'après le discours gouvernemental, comprennent surtout des instruments agissant sur l'offre de technologie, soit les brevets, les mesures financières (exemptions fiscales et subventions), les programmes de formation de la main-d'oeuvre et les laboratoires publics. Toutes ces mesures visent à accroître la production d'innovation ou à permettre à l'entreprise de réduire son risque et de s'accaparer une plus large part du bénéfice qui en découle.

L'intervention gouvernementale dans le développement technologique se fait aussi par la demande. En effet, une partie de la demande vient des acheteurs du secteur publics puique les gouvernements des pays industrialisés achètent entre 10% et 15% de la production de leur industrie. Les achats vont donc constituer un instrument potentiellement important de développement technologique.

Il est important de souligner que la demande publique a des effets sur l'industrie que les gouvernements appliquent ou non une politique d'achat. L'acheteur public est un acheteur économique et ses décisions d'achat, c'est-à-dire les prix, les quantités, la concentration des commandes, les spécifications techniques des produits et la sélection des fournisseurs, influencent nécessairement les fournisseurs. À cet égard, l'application d'un politique d'achat suppose que les acheteurs prennent conscience du rôle qu'ils jouent effectivement sur les marchés et qu'ils se servent de leur pouvoir d'achat afin d'en accroître les retombées industrielles.

Quelques études ont montré que les gouvernements, par leurs achats, sont des acteurs importants dans le développement technologique. Au Canada, 25% des innovations trouvent comme premier utilisateur un acheteur du secteur public.[1] Le poids du secteur public est le plus important dans le matériel ferroviaire, les télécommunications, les instruments scientifiques, l'aéronautique, les produits pharmaceutiques, l'équipement électrique industriel, la construction navale et les meubles de bureau. C'est dans ces industries que la demande gouvernementale peut jouer le rôle le plus important. Quatre acheteurs publics sont stratégiques: la défense, l'électricité, la santé et les services de télécommunications.

Lichtenberg, ayant auparavant constaté que les subventions et les contrats de recherche avaient peu d'impact sur l'orientation du développement technologique, soutient que certaines commandes gouvernementales favorisent un accroissement des dépenses de recherche dans les entreprises.[2] Il s'agit des commandes d'achat de prototypes, qui sont la première étape de l'achat de grands équipements.

Quelques études de cas ont aussi montré que la demande publique avait favorisé le développement de plusieurs nouvelles technologies, notamment par les achats reliés à la défense.[3] Les exigences des acheteurs du domaine militaire ont incité les entreprises à innover et cette technologie a été ensuite utilisée sur les marchés civils. Cette dynamique est maintenant bien connue pour les commandes militaires où les acheteurs sont très exigeants en ce qui concerne la performance et peuvent supporter les coûts de l'innovation. Cette dynamique est cependant plus difficile à appliquer sur les marchés publics civils.

---

1. Robert Dalpé et Christian DeBresson, *Le secteur public comme premier utilisateur d'innovations*, Note de recherche 88-10, CREDIT, Université du Québec à Montréal.
2. Frank R. Lichtenberg, "The Private R&D Investment Response to Federal Design and Technical Competitions", *American Economic Review*, vol. 78, no. 3, juin 1988, p. 550-559.
3. Richard R. Nelson, ed., *Government and Technical Progress - A Cross-Industry Analysis*, New York, Pergamon Press, 1982. Kenneth Flamm, *Targeting the Computer - Government Support and International Competition*, Washington, The Brookings Institution, 1987.

L'importance de la demande gouvernementale dans la demande de nouveaux produits s'explique d'abord par les exigences de certains acheteurs publics. Les objectifs militaires, politiques ou sociaux font parfois en sorte que les gouvernements vont demander des biens très performants même si le prix est élevé. Les achats dont la performance devient le premier critère vont ainsi favoriser l'innovation. Ceci explique l'importance jouée par les achats de matériel de défense dans le développement de plusieurs technologies.

Les études ont fait ressortir que trois facteurs favorisent l'achat de nouveaux produits. Le premier est la capacité technologique de l'acheteur: plus l'acheteur est innovateur, plus il demandera de nouveaux produits. Les utilisateurs connaissant très bien les technologies vont manifester une grande curiosité envers les nouveaux produits et vont exiger des produits à la fine pointe des développements technologiques. À l'inverse, un acheteur peu expérimenté peut difficilement évaluer les produits, faire les tests et s'impliquer dans la mise au point des produits.[1] De tels acheteurs vont préférer des produits éprouvés offerts par des fournisseurs qu'ils connaissent depuis longtemps.

Le deuxième facteur favorisant l'innovation est la taille des commandes: une taille minimale est nécessaire pour que l'entreprise puisse amortir ses frais de recherche. Une trop forte concentration peut, dans certains cas, entraîner des impacts négatifs surtout si un fournisseur se trouve en situation de monopole.

Le troisième est l'adéquation entre les exigences et les besoins: les utilisateurs sont alors en mesure de soutenir l'innovation chez le fournisseur en contribuant au développement des produits et en participant à la mise au point.[2] Ceci pose des problèmes surtout lorsque l'acheteur n'est pas l'utilisateur.

Les différentes études ont toutefois montré que les achats publics ne favorisent pas toujours l'innovation.[3] Certains acheteurs gouvernementaux auront un impact beaucoup plus grand sur le développement technologique que d'autres. Également, des obstacles sur les marchés publics vont parfois décourager les entreprises à entreprendre des projets de recherche ou empêcher l'introduction de nouveaux produits.

Quelques obstacles limitent l'achat de nouveaux produits sur les marchés publics. Le premier est le fait que souvent d'autres facteurs que le développement technologique déterminent le choix des produits achetés. En effet, les gouvernements utilisent les achats pour d'autres objectifs socio-économiques et politiques, pendant que les fournisseurs utilisent aussi leur pouvoir politique pour orienter les choix des décideurs politiques. Les achats vont contribuer au développement technologique surtout si le premier critère est, directement ou indirectement, la performance des produits.

Le deuxième obstacle est que les fournisseurs deviennent parfois trop spécialisés et ne desservent alors qu'un seul marché public.[4] Ils trouvent alors peu d'incitatifs à innover et ont peu de possibilités de diffuser la technologie. Les politiques servent ainsi parfois de politique protectionniste protégeant les entreprises de la concurrence étrangère et ne les incitant pas à améliorer leur productivité.

---

1. J. David Roessner, "The Local Government as a Stimulus to Industrial Innovation", *Research Policy*, vol. 8, 1979, p. 340-362.
2. Roy Rothwell, "Technology-based Small Firms and Regional Innovation Potential: The Role of Public Procurement", *Journal of Public Policy*, vol. 4, no. 4, novembre 1984, p. 307-332.
3. Robert Dalpé, "Les politiques d'achat en tant qu'instrument de développement industriel", Note de recherche 89-02, CREDIT, Université du Québec à Montréal.
4. John Zysman, *Political Strategies for Industrial Order*, Berkeley, University of California Press, 1977.

Le troisième obstacle est le processus administratif de gestion des achats, qui réunit plusieurs groupes ayant des intérêts très diversifiés. L'innovation devient parfois difficile à l'intérieur de grands organismes complexes, comme les gouvernements.

Les gouvernements peuvent retirer des bénéfices intéressants si leurs fournisseurs sont plus innovateurs. Ses bénéfices se situent à deux niveaux:

1. Au niveau du fournisseur (l'entreprise), une plus grande capacité technologique suppose le développement de produits nouveaux et plus performants, améliorant ainsi la compétitivité de l'industrie nationale. Les avantages qu'en retireront les gouvernements sont un accroissement de l'emploi et une amélioration de la balance commerciale.

2. Au niveau de l'utilisateur (le service gouvernemental), la possibilité d'acheter des produits plus performants, permet d'améliorer la qualité des services publics. Les bénéfices consistent alors en une augmentation de la productivité de l'administration publique.

Ainsi, la question des retombées technologiques des politiques d'achat ne doit pas se limiter à l'étude des fournisseurs et de l'impact du pouvoir d'achat sur l'innovation dans l'industrie. Elle doit aussi inclure l'impact du développement technologique sur les services gouvernementaux. Le premier objectif technologique de la politique d'achat devrait ainsi être l'achat de produits nouveaux et améliorés afin d'accroître la qualité et la performance des services publics. Le rôle de l'utilisateur apparaît d'ailleurs essentiel. En effet, l'utilisateur joue souvent un rôle important en contribuant au développement du produit et ainsi en facilitant l'innovation chez ses fournisseurs.[1]

Dans une étude exploratoire publiée par le Conseil de la science et de la technologie, il était apparu important de saisir le processus d'achat dans sa globalité pour bien en comprendre la dynamique.[2] Les achats sont des décisions complexes qui visent d'abord à satisfaire les besoins et qui ne peuvent servir qu'indirectement d'instrument de politique industrielle. Ceci implique que l'étude doit porter sur toutes les décisions qui influencent, directement ou indirectement, les choix d'acquisition. Les achats gouvernementaux constituent un instrument de la demande, mais ils ne doivent pas pour autant être isolés des autres instruments. Les mécanismes agissant sur l'offre, comme les subventions ou la recherche gouvernementale, peuvent aussi permettre aux entreprises de satisfaire plus facilement la demande gouvernementale.

Les marchés publics sont l'interface entre, d'une part, une entreprise vendant un produit ou un service sur les marchés publics et aussi sur d'autres marchés, publics ou privés, et, d'autre part, une agence publique, achetant et utilisant le bien ou le service. Pour bien comprendre la dynamique des marchés publics et les obstacles à l'innovation, il faut donc préciser les caractéristiques du vendeur et de l'acheteur, qui déterminent leurs comportements respectifs. L'analyse doit ainsi comprendre l'étude de l'entreprise dans sa relation avec son acheteur et son utilisateur, de même que ses relations avec ses autres acheteurs, afin de situer le rôle de l'acheteur public par rapport aux autres marchés de l'entreprise. La dynamique de l'acheteur public est aussi essentielle, surtout étant donné l'importance reconnue de l'utilisateur dans le processus d'innovation. Il faut également établir la relation entre les marchés publics et les autres formes

1. Il a été montré que, dans certaines industries, l'utilisateur fait la majorité des innovations. Eric Von Hippel, "The Dominant Role of Users in Scientific Instrument Innovation Process", *Research Policy*, vol. 5, no. 3, juillet 1976, p. 212-239. Eric Von Hippel, "A Customer-active Paradigm for Industrial Idea Generation", *Research Policy*, vol. 7, no. 2, 1978, p. 240-266. Eric Von Hippel, "Lead Users: A Source of Novel Product Concepts", *Management Science*, vol. 32, no. 7, juillet 1986, p. 791-805.

2. Robert Dalpé, *Politique d'achat et développement technologique*, Québec, Conseil de la science et de la technologie, 1987.

d'intervention gouvernementale (notamment la recherche effectuée dans les laboratoires publics qui peut entraîner le développement de produits pouvant trouver des débouchés sur les marchés publics et les subventions).

La demande en biens et services du gouvernement du Québec a quelques particularités significatives:

1. La défense relevant du gouvernement fédéral, le gouvernement du Québec perd un levier extrêmement important.
2. L'économie québécoise est très internationalisée et les politiques d'achat doivent être situées dans le contexte d'une économie ouverte. Ceci implique que les fournisseurs québécois doivent souvent s'assurer l'accès aux marchés étrangers et que, pour les firmes étrangères, le marché québécois ne constitue qu'un de leurs débouchés.
3. Le pouvoir d'achat est surtout entre les mains d'organismes qui ont une marge d'autonomie par rapport aux gouvernements, soit les services d'éducation, les municipalités et les sociétés d'État.[1] Ceci pose des problèmes au moment de l'application des politiques d'achat et fait en sorte que le processus de décision devient complexe.

1.2 Méthodologie

La méthode retenue est d'étudier quelques programmes gouvernementaux comprenant des dépenses importantes d'acquisitions de biens, afin d'en voir les résultats et de faire ressortir quels ont été les obstacles au développement et à l'achat de produits améliorés ou nouveaux.

L'étude de chaque programme comprendra:

1. La description du programme, ses objectifs et son cheminement.
2. Le rôle de l'agence gouvernementale et les caractéristiques de sa demande. Il s'agit de décrire le rôle des différents participants, surtout les utilisateurs et les acheteurs, et d'expliquer les décisions. Ensuite, les relations avec les fournisseurs seront présentées. Finalement, les autres instruments d'intervention gouvernementale affectant le développement des fournisseurs seront aussi étudiés.
3. L'étude des activités des entreprises, les stratégies technologiques et le développement des produits. La demande publique provenant du programme retenu sera située par rapport aux autres marchés des entreprises.

Les cinq programmes retenus forment un sous-ensemble représentatif de la diversité des acheteurs gouvernementaux et des industries.

1. Le programme d'assainissement des eaux, qui constitue le plus important programme du réseau gouvernemental. L'industrie concernée comprend des entreprises à faible intensité technologique, mais aussi certains équipements de précision. Le service est géré par les municipalités, mais subventionné par le ministère de l'Environnement.
2. Les équipements médicaux sont achetés par les hôpitaux. Il s'agit d'une industrie de haute-technologie, où peu d'entreprises québécoises sont présentes.

1. Canada, Approvisionnements et Services, *Le marché du secteur public canadien, 1983*, 1988.

3. Les équipements de télécommunications. Dans cette industrie de haute-technologie, l'industrie québécoise et canadienne est forte. Nous retenons les acheteurs les plus importants, soit les ministères, la Sûreté du Québec et Loto-Québec. Des projets importants devraient être réalisés dans les prochaines années.
4. Les achats d'équipement informatique. Il s'agit d'un secteur prioritaire pour le gouvernement du Québec et dont la demande est d'ailleurs en expansion. C'est une industrie de haute technologie relativement peu développée au Québec. Le gouvernement est d'ailleurs intervenu, lors de l'achat des micro-ordinateurs dans le réseau scolaire pour utiliser son pouvoir d'achat pour favoriser le développement de cette industrie. Une attention particulière sera accordée à ce cas. Les achats de la fonction publique seront aussi retenus.
5. Les équipements de transport en commun, achetés par les municipalités. L'industrie québécoise est composée de quelques entreprises importantes, qui sont relativement peu innovatrices, bien qu'elles soient actives sur les marchés étrangers.

Les informations ont été obtenues principalement par entrevue auprès des responsables des programmes, des utilisateurs et des dirigeants des entreprises.

2 Assainissement des eaux

2.1 Le programme

Le programme québécois d'assainissement des eaux a été lancé en 1978. En mars 1989, le budget total du programme était estimé à 6,2 MM$. De cette somme, 2,9 MM$ avaient déjà été dépensés. Les dépenses prévues pendant les trois prochaines années sont de 1,5 MM$. Le rythme des dépenses est beaucoup plus lent que prévu en 1978.

Par rapport à l'Europe et aux États-Unis, le Québec a débuté son programme beaucoup plus tard.[1] La qualité de l'eau constituait au Québec un problème moins important que dans certains autres pays: en effet, la population est relativement peu dense et les ressources en eau sont très abondantes. Le programme a ainsi été lancé au moment où d'autres pays avaient déjà développé des technologies très performantes, dépassant largement les besoins québécois, et avaient déjà une industrie d'équipements d'assainissement des eaux. Également, une partie des intervenants n'étaient pas convaincus de l'importance d'améliorer la qualité de l'eau et étaient réticents à y investir des sommes aussi considérables. Ainsi, pour plusieurs municipalités, l'assainissement des eaux ne constituait pas une priorité. Il s'agissait plutôt d'une contrainte imposée par le ministère de l'Environnement qui ne reflètait pas, selon eux, leurs priorités locales. Les municipalités étaient donc très réticentes à entreprendre des travaux en assainissement des eaux. Elles s'inquiétaient entre autres du coût d'entretien des installations qu'elles seraient ensuite forcées de supporter.

Le ministère de l'Environnement a donc joué un grand rôle dans la réalisation des projets, en couvrant les frais de réalisation, en gérant les projets et en approuvant les devis techniques. Les municipalités ont été forcées d'entreprendre les projets, mais elles ne devaient assumer que les frais d'entretien.

1. Louis Tremblay, "Bilan de dix ans d'assainissement", *Sciences et techniques de l'eau*, vol. 21, no. 2, mai 1988, p. 205-210.

L'organisation du Programme au sein du Ministère de l'Environnement a par ailleurs rencontré certains problèmes administratifs. Le ministère de l'Environnement a créé en 1980 la Société québécoise d'assainissement des eaux (SQAE), avec qui il a partagé les responsabilités des projets. Le partage des compétences entre les deux organismes a été l'objet de certains conflits, qui ont eu pour effet de ralentir le programme. Depuis sa création, la SQAE a connu quelques changements de mandats. Durant les premières années, la SQAE gérait les projets, alors que les décisions importantes étaient prises par le ministère et les municipalités. Elle offrait des services de gestion et de financement de projets afin que les municipalités obtiennent leurs systèmes d'assainissements des eaux au meilleur coût et sans surcharge temporaire. En 1987, la SQAE a obtenu le rôle d'unique interlocuteur auprès des municipalités, alors que le ministère de l'Environnement a gardé la fonction d'approbation des projets, sauf pour les municipalités de moins de 4,000 habitants. Ces problèmes organisationnels ont notamment eu pour effet de rendre plus complexe le processus d'acceptation des projets et de provoquer des délais.

2.2 Le développement technologique

Ces difficultés organisationnelles et les réticences des municipalités ont non seulement retardé le projet, mais aussi fait en sorte que les aspects techniques ont été peu discutés. Ainsi, le programme a été lancé en 1978 sans qu'il y ait eu de véritables discussions sur le développement technologique, le choix des filières et la participation de l'industrie. Malgré l'ampleur du projet, il n'y a pas eu de programmes de recherche permettant d'améliorer l'expertise des divers intervenants au ministère de l'Environnement, dans les municipalités et dans l'industrie.

Les choix technologiques ont été orientés vers des technologies déjà bien connues et très utilisées ailleurs dans le monde. Le Québec s'étant lancé dans l'assainissement des eaux bien après les autres pays industrialisés, tout un éventail de technologies étaient disponibles sur le marché. De plus, parmi les technologies en opération ailleurs, les technologies retenues ici étaient parmi les plus simples. Ceci s'explique par les conditions locales, mais aussi par les exigences des intervenants.

En ce qui concerne les conditions locales, les intervenants ont estimé qu'il n'était pas nécessaire de développer des systèmes très complexes. Ainsi, étant donné l'abondance des ressources en eaux, la possibilité d'utiliser de grands espaces et la densité relativement faible de la population, l'assainissement des eaux ne posait pas de défis techniques majeurs. La technologie la plus utilisée est l'étang: des 143 projets en cours de réalisation en 1988, il y avait 96 étangs, 22 boues activées et fossés d'oxydation, 10 fosses septiques, 7 disques biologiques, 4 lagunes, 2 réacteurs biologiques séquentiels, 1 fosse Immoff et 1 filtration biologique aérée.[1] Par rapport aux systèmes présentement en opération dans certaines villes américaines et dans quelques pays européens, les technologies retenues au Québec sont en général simples et anciennes, bien que, dans quelques villes, elles soient un peu plus complexes.

Les exigences des intervenants ont aussi favorisé le choix de systèmes très connus. Les municipalités étant au départ très réticentes à entreprendre de tels projets, elles ont opté pour les systèmes les plus simples. Ainsi, au moment du lancement du programme, les différents participants ont refusé de prendre des risques en favorisant le développement de nouveaux systèmes. Les intervenants ont opté pour des systèmes relativement anciens et simples. Par exemple, la technologie des étangs s'inspire de pratiques israéliennes et les fossés d'oxydation de techniques hollandaises. Les municipalités ont exigé des systèmes qu'elles pouvaient entretenir facilement, avec le personnel local. Elles ont aussi refusé de

1. Société québécoise d'assainissement des eaux, *Rapport annuel 1987-1988*.

prendre le risque de choisir une technologie qui n'avait pas encore été utilisée ailleurs. La plupart des municipalités sont de petite taille et n'ont pas les ressources techniques suffisantes pour supporter l'implantation de nouvelles technologies. De plus, étant donné les budgets importants investis dans ces projets par le ministère de l'Environnement et leur grande visibilité dans les municipalités, les divers intervenants avaient politiquement beaucoup à perdre d'un échec.

Les choix technologiques ont ainsi contribué à l'utilisation d'une technologie étrangère, qui a cependant être faiblement adaptée aux conditions locales. D'après certains intervenants, les technologies utilisées au Québec ont un retard d'environ dix ans par rapport à ce qui se fait aux États-Unis et en Europe. Les adaptations visent surtout à modifier les équipements afin qu'ils soient efficaces dans les conditions géographiques québécoises, soit supporter le froid et permettre le traitement de très grandes quantités d'eau.

2.3 La participation de l'industrie

Les préoccupations des différents intervenants se sont tournées surtout vers les consultants et les entrepreneurs, plutôt que vers l'industrie des équipements. Dans la réalisation des projets, environ 25% des dépenses va à la gestion et aux études techniques, 30% aux matériaux, 12% aux équipements et 33% à la main-d'oeuvre et les frais généraux. Le programme a permis le développement d'une industrie du génie-conseil et de la fabrication. Par exemple, en janvier 1989, près de 150 firmes de génie-conseil étaient reconnues comme compétentes pour entreprendre des projets.[1] Elles étaient dispersées à la grandeur du Québec et la plupart de ces sociétés n'ont que quelques employés. Presque chaque ville ayant réalisé son programme d'assainissement des eaux a sur son territoire sa firme de génie, qui la dessert ainsi que les petites municipalités voisines. Cette forte fragmentation du marché nuit aux entreprises qui ne peuvent croître et développer leur capacité technologique. Les firmes de construction ont connu un développement comparable.

Le développement des firmes de génie-conseil et de construction s'explique par l'importance donnée aux retombées régionales et locales. Cette stratégie s'explique en partie par les objectifs des décideurs politiques, qui cherchaient à obtenir des appuis locaux. En effet, les différents intervenants politiques, au niveau municipal et québécois, ont perçu le Programme d'assainissement des eaux comme devant d'abord contribuer au développement régional. En 1980, les objectifs économiques sont devenus importants: avec la fin du programme de la Baie James, le Programme d'assainissement des eaux devait servir à la relance économique. Les décideurs politiques ont alors exploité les ressources locales et les entreprises existantes, soit le génie et la construction. Ils étaient moins préoccupés par les équipements, qui n'étaient pas fabriqués sur le territoire de la municipalité. Le développement des firmes de génie et de construction apparaît cependant comme une profusion de petites entreprises limitées au territoire de leur municipalité. Cette stratégie a toutefois permis d'atteindre un niveau relativement élevé de retombées locales, estimé à 75%. Également, le grand nombre de systèmes d'assainissement des eaux constitue un autre facteur important. Ainsi, bien que son budget est considérable, le Programme d'assainissement des eaux ne forme pas un grand projet, mais une profusion de projets moyens. En effet, il s'agit de plusieurs centaines de projets réalisés pour des municipalités indépendantes. Le développement régional s'est fait ici au détriment du développement technologique.

1. Société québécoise d'assainissement des eaux, *Répertoire des firmes d'ingénieurs-conseils*, mise à jour janvier 1989.

L'industrie des équipements a nettement moins préoccupé les divers intervenants et il n'y a pas eu de programmes pour favoriser le développement de fabricants québécois. Une partie des équipements est néanmoins achetée à des fournisseurs québécois. L'approvisionnement québécois est estimé entre 50% et 60%.[1]

La stratégie adoptée en ce qui concerne les équipements a véritablement été la fabrication sous licence permettant d'exploiter la technologie étrangère: les entreprises ont trouvé ailleurs des équipements connus et éprouvés, qu'ils ont adaptés aux exigences des utilisateurs québécois. L'industrie internationale de l'assainissement des eaux apparaît peu multinationalisée à cause du protectionnisme des grands acheteurs et des différences importantes dans les systèmes nationaux. La technologie demeure ainsi accessible sur les marchés étrangers. Les sources de technologie sont très variées: les plus importantes sont les États-Unis, la Suède, la France et le Royaume-Uni. Bien qu'il soit difficile d'en fournir une évaluation, les produits fabriqués au Québec incorporent des pièces provenant de l'étranger, ayant ainsi un certain contenu étranger. Les plus grandes firmes de l'industrie fabriquent des produits, mais agissent aussi comme distributeur de produits importés. L'innovation dans le matériel d'assainissement des eaux est exceptionnelle. Les entreprises de cette industrie font donc peu de recherche.

Le principal marché reste le Québec et peu de produits sont exportés. Les plus importantes entreprises de cette industrie étaient déjà actives dans le domaine au moment du lancement du programme en 1978. Elles ont alors connu une forte croissance pendant la phase de démarrage, mais leurs ventes se sont ensuite stabilisées. Les plus grandes entreprises sont de taille moyenne. De nouvelles entreprises, plus petites, sont aussi apparues pendant la réalisation du programme, en entreprenant la fabrication de produits auparavant importés. De nouveaux projets vont encore permettre d'accroître le nombre d'entreprises et la quantité de produits fabriqués au Québec.

Il demeure assez difficile d'établir le bilan économique de cette industrie parce qu'elle n'existe pas en tant qu'industrie dans plusieurs statistiques. D'après une étude du Conseil de sciences du Canada portant sur tous les équipements de traitement de l'eau au Canada, la production domestique équivaut à environ 55% du marché canadien.[2] Il n'existe pas de données sur les exportations de cette industrie.

L'industrie canadienne apparaît comme étant très régionalisée. Les activités ontariennes en assainissement des eaux diffèrent par rapport au programme québécois. Il semble de plus y avoir peu de liens entre l'industrie québécoise et l'industrie ontarienne. Certains équipements sont toutefois achetés en Ontario.

2.4 Les intervenants

En ce qui concerne les achats d'équipements, le rôle des firmes de génie-conseil et de construction demeure important. Les firmes de génie-conseil sont en effet chargées des devis techniques, qui vont évidemment limiter le choix des fournisseurs. Les firmes de construction réalisent les projets et font les achats d'équipements, ce qui leur donne aussi un pouvoir de décision sur le choix des fournisseurs. Elles doivent, toutefois, lorqu'ils existent, favoriser les fournisseurs québécois. Les entreprises sont d'ailleurs satisfaites de leur accès au marché, ce qui indique qu'elles sont effectivement privilégiées. Les entrepreneurs ont indiqué qu'ils ont accès à la quasi-totalité du marché québécois dans leur gamme de produits.

---

1. Bruce A. Fenton, *The Canadian Water Ressources Equipment Industry: Opportunities for Research and Manufacturing*, Ottawa, Conseil des sciences du Canada, 1989.
2. Bruce A. Fenton, *op. cit.*

Le pouvoir de décision en ce qui concerne les achats d'équipement est donc partagé entre plusieurs intervenants. Par exemple, les firmes de génie-conseil sont choisies par les municipalités, mais elles doivent recevoir l'approbation du ministère. Le très grand nombre de firmes de génie-conseil s'explique ainsi par le fait que les municipalités ont opté pour une entreprise locale. Le ministère et la SQAE interviennent aussi sur le choix des fournisseurs en approuvant les spécifications techniques. Également, les fonctionnaires responsables de l'industrie, au ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie, et ceux chargés de l'application de la politique d'achat conservent un pouvoir de décision dans la mesure où les subventions sont conditionnelles à l'application des politiques d'achat.

L'application des politiques d'achat dans l'équipement d'assainissement des eaux consiste d'abord à établir les devis techniques en fonction des produits québécois. De plus, le critère de la place d'affaires est appliqué et les sous-traitants doivent aussi être québécois. Dans quelques cas, des firmes étrangères ont accepté d'offrir un contenu québécois en achetant des pièces au Québec. Finalement, la révision des projets par les services chargés de l'application de la politique d'achat apparaît importante et favorise l'accès des firmes québécoise à ce marché.

Le principal mécanisme d'aide à l'industrie dans ce secteur reste les politiques d'achat dans la mesure où les produits fabriqués trouvent leur principal marché dans les projets d'assainissement des eaux. La stratégie de l'industrie a été de se développer en fonction des exigences des acheteurs, soit des produits connus et peu innovateurs, mais éprouvés. Cette stratégie donne une industrie dont la capacité technologique est relativement faible, mais qui satisfait bien la demande des municipalités.

Le bilan industriel du Programme d'assainissement des eaux comporte des forces et des faiblesses. Sa force vient de ses retombées locales sur le génie et la construction. En ce qui concerne les équipements, le Programme a permis un développement dans certaines entreprises. Sa principale faiblesse est la technologie, qui est demeurée largement étrangère.

La technologie est une préoccupation relativement récente. En 1988, la SQAE a créée une direction Direction recherche et développement et un programme de recherche a été lancé par le gouvernement du Québec, en collaboration avec le gouvernement fédéral. Le ministère québécois y injectera $500,000 pendant 5 ans. Pour la première année, en ajoutant la participation des autres intervenants, environ 2M$ de recherche ont été réalisées. Comparativement au budget total du programme, les investissements en recherche sont très modestes et très tardifs, c'est-à-dire qu'ils débutent au moment où les choix stratégiques sont déjà faits.

3 Équipements médicaux

3.1 Les acheteurs

Les équipements médicaux retenus sont les biens d'investissements destinés surtout à la prévention, au diagnostic, à la thérapie et à la réhabilitation. Les centres hospitaliers demeurent évidemment le premier acheteur d'équipements médicaux. Le marché québécois est estimé à près de 100M$ par année.

Les centres hospitaliers ont trois sources de fonds: les fondations, leur budget régulier et des subventions spécifiques obtenues directement du ministère. Environ la moitié des achats d'équipements est effectuée grâce à des fonds provenant des fondations. Les centres hospitaliers font eux-mêmes ces achats, selon leurs propres procédures, et ils sont alors seuls à prendre les décisions d'achat. Le processus d'achat est

plus visible quand il s'agit de fonds provenant du budget régulier des hôpitaux ou de subventions spécifiques du ministère pour le remplacement ou le rehaussement des équipements. Dans le cas des subventions spécifiques, les achats se font par le biais des conseils régionaux de santé et de services sociaux. D'autres intervenants sont alors impliqués dans le procesus d'achat.

L'utilisateur, soit les médecins, demeure un intervenant majeur dans le choix des équipements. Il est au départ chargé des devis techniques et, de plus, il doit s'il y a lieu justifier sa demande afin d'obtenir le financement nécessaire. Au moment du choix des spécifications techniques, l'utilisateur joue donc un rôle très important.

Au ministère de la Santé et des Services sociaux, les fonctionnaires chargés des budgets d'achats d'équipements médicaux ont la capacité d'autoriser ou de bloquer les achats. Dans un tel système, les acheteurs des centres hospitaliers ou des conseils régionaux agissent surtout comme des gestionnaires dont la tâche est de s'assurer que les pratiques d'achat sont respectées. Leur rôle est aussi de négocier avec les fournisseurs afin d'obtenir les meilleures conditions et les meilleurs prix. Tous ces intervenants reconnaissent aux médecins la fonction de déterminer les spécifications techniques lorsque le budget autorisant l'achat a été approuvé.

Contrairement à d'autres produits achetés par le réseau de la santé, les achats d'équipements médicaux, même s'ils sont achetés par les regroupements régionaux, ne sont pas regroupés. Chaque achat est donc traité séparément.

3.2 L'industrie

L'industrie québécoise de l'équipement médical reste très peu développée.[1] Le tableau 1 présente la balance commerciale canadienne de l'industrie du matériel médical, qui comprend les équipements médicaux. Le faible niveau des exportations reflète la faible production de cette industrie. Dans les biens d'investissements, les livraisons canadiennes occupaient seulement 4% du marché canadien, ce qui indique que les acheteurs du secteur public canadien recourent presque uniquement à des produits importés.

L'industrie est constituée d'un noyau de petites entreprises, la plupart ayant moins de 20 employés. Environ une vingtaine d'entreprises offre des produits pouvant être achetés par les hôpitaux québécois. Si quelques unes ont trouvé des débouchés sur le marché québécois, d'autres n'y ont pas ou peu accès. Ce dernier groupe apparaît très critique de la politique d'achat et surtout des pratiques d'achat des acheteurs du réseau hospitalier. En effet, les entreprises ne trouvant pas de débouchés sur le marché québécois sont dans une situation désagréable. L'accès au marché national est toujours considéré comme un reconnaissance de la qualité des produits et les acheteurs des autres pays en tiennent compte. Également, les entreprises visitent leurs utilisateurs locaux pour montrer leurs produits à leurs clients éventuels afin de montrer le fonctionnement réel du produit. Ces firmes ne peuvent donc le faire.

1. Ministère de l'Industrie et du Commerce, *L'industrie du matériel médical au Québec*, février 1988.

Tableau 1
Balance commerciale de l'industrie du matériel médical au Canada
1986 - M$

Produits	Importations	Exportations	Balance commerciale
Fournitures médicales et chirurgicales	414,6	58,9	- 355,7
Mobilier et équipements médicaux spécialisés	483,7	58,2	- 425,5
Appareils et fournitures de radiologie	223,1	25,6	- 197,5
Appareils orthopédiques et prothétiques	52,2	10,9	- 41,3
Appareils ophtalmiques	160,9	28,0	- 132,9
Fournitures dentaires	47,1	4,2	- 42,9
Total	**1 381,6**	**185,8**	**- 1 195,8**

Source: Ministère de l'Industrie et du Commerce, *L'industrie du matériel médical au Québec*, février 1988, tableau 56.

3.3 Les obstacles à l'achat de nouveaux produits

Le système hospitalier québécois, dans son ensemble, apparaît peu disposé à prendre le risque d'être le premier acheteur d'un nouveau produit. Il ne semble effectivement pas en mesure de soutenir l'introduction de nouveaux produits et de nouveaux fournisseurs dans ses services et préfère plutôt des produits et des fournisseurs éprouvés. Ceci s'applique d'ailleurs aussi bien aux nouveaux produits québécois qu'étrangers. Les acheteurs ont indiqué ne pas être disposés à faire la mise à l'essai et ne pas acheter de premières générations d'appareil, à moins de garanties financières sérieures en cas de mauvais fonctionnement des appareils. Plusieurs facteurs expliquent cette situation.

Premièrement, les méthodes de financement des nouveaux équipements dans le système de santé au Québec font en sorte que les acheteurs et les utilisateurs refusent de prendre le risque de soutenir un nouveau produit. Les délais sont longs et les démarches complexes pour faire approuver un nouvel achat. Les utilisateurs limitent leurs risques en achetant un produit éprouvé, dont ils sont sûrs de la qualité et des performances. En cas d'échec, le financement d'un nouvel achat serait très difficile. Les acheteurs vont donc privilégier les produits éprouvés et les marques connues. Les formules de financement permettent difficilement aux acheteurs de soutenir l'industrie québécoise.

Deuxièmement, les médecins connaissent bien les équipements produits par les grandes firmes, qu'ils ont souvent utilisés lors de séjours dans les grands hôpitaux américains et qui sont publicisés dans les plus importantes revues médicales. Les petits fournisseurs québécois ont ainsi des difficultés à se faire connaître par ces deux mécanismes. Ainsi, les médecins vont privilégier les équipements fabriqués par les grandes firmes.

Troisièmement, la demande pour les équipements médicaux très spécialisés reste très faible au Québec parce que, d'une part, le marché québécois est relativement petit et, d'autre part, il existe peu de grands centres spécialisés. Dans certains cas, les équipements fabriqués par les entreprises québécoises ne peuvent être achetés que par trois ou quatre centres hospitaliers.

Quatrièmement, les acheteurs du réseau de la santé favorisent les grandes entreprises pouvant offrir de solides garanties. Les acheteurs veulent s'assurer que le vendeur sera en mesure d'offrir les services d'entretien et surtout de pièces durant toute la durée de vie des équipements. À cet égard, les entreprises québécoises, à cause de leur petite taille et de leur jeune âge, sont très nettement défavorisées. Des adaptations étant apportées aux équipements durant toute sa durée de vie, les acheteurs craignent que les petites entreprises ferment ou cessent la fabrication les laissant avec un produit qui devient désuet. De plus, surtout lorsqu'il s'agit de grands équipements, plusieurs autres produits doivent être utilisés simultanément et les acheteurs se demandent si les fabricants de ces nouveaux produits vont les rendre compatibles aux grands équipements offerts par un fabricant mineur. Les utilisateurs se fient davantage à la réputation des entreprise qu'à la qualité des produits. Les utilisateurs connaissent relativement bien les produits offerts par les entreprises québécoises. Cependant, ils connaissent beaucoup moins les entreprises qui les fabriquent. Lorsque les acheteurs ont rencontré des problèmes avec un fournisseur québécois, ils refusent ensuite de faire affaires avec d'autres fabricants locaux.

Cinquièmement, les utilisateurs ont relativement peu de ressources pour appuyer le développement de nouveaux produits. Par exemple, il n'existe pas d'installations pour tester les produits. Ils vont alors préférer des produits dont la mise au point est terminée.

Pour ces raisons, les acheteurs n'ont, jusqu'à maintenant, pas beaucoup favorisé les fournisseurs québécois. Le contenu québécois des équipements médicaux achetés par le réseau de la santé apparaît alors très faible.

3.4 Les stratégies des entreprises

L'industrie des équipements médicaux constitue une industrie où la présence québécoise est traditionnellement faible. En effet, les grandes firmes viennent soit de la pharmacie et de la chimie, soit des équipements électriques. Il n'existe pas de grandes entreprises dans ce secteur, de taille comparable aux grands producteurs étrangers et capables d'offrir les mêmes garanties.

L'industrie internationale des équipements médicaux reste dominée par de grandes firmes de haute technologie, comme Siemens, Philips, Toshiba ou General Electric. Elles sont très actives en recherche et ont de bons réseaux de distribution. Ces grandes entreprises sont notamment en mesure d'offrir des produits clés en main, produisant toute la gamme des équipements pour une même technologie. Ces grandes firmes internationales desservent le marché canadien par l'importation. En effet, la production canadienne dans ce secteur reste relativement faible.

L'industrie québécoise et canadienne vend une partie de sa production sur les marchés étrangers. Même si les marchés d'exportation sont en proportion relativement faibles, ils demeurent stratégiques. Ainsi, quelques firmes québécoises trouvent presque tous leurs marchés à l'étranger. Une partie de l'industrie est donc orientée presque exclusivement vers les marchés étrangers et va développer ses nouveaux produits pour des utilisateurs d'autres pays. L'analyse du développement des entreprises montre d'ailleurs que le marché québécois est le premier marché de relativement peu de produits dans ce secteur. Le rôle important de premier acheteur est donc joué par des services de santé étrangers.

Le contenu québécois, pour plusieurs des produits fabriqués, est très élevé. Les pièces sont, en grande partie, achetées au Québec où l'assemblage est aussi réalisé. Ces entreprises sont actives en recherche industrielle, mais, à cause de leur petite taille, elles y consacrent peu de ressources. La plupart ont du personnel en R-D de formation universitaire.

Bien que l'industrie québécoise a été, dans quelques cas, relativement peu soutenue par les acheteurs du réseau de la santé, les autres intervenants lui ont accordé de l'aide sous diverses formes. Le soutien gouvernemental ne vient donc pas des politiques d'achat, mais d'une série d'autres mesures d'aide à l'innovation et de soutien à l'exportation. Les projets sont supportés par les différents organismes subventionneurs québécois et canadiens. C'est le cas notamment des projets de recherche d'Electromed Inc. et Équipement moniteur. Le CRIQ a contribué au développement de quelques produits. Les organismes d'aide au commerce international aident aussi les entreprises à accéder aux marchés étrangers. Le soutien des différents organismes à vocation d'aide à l'industrie apparaît important. L'industrie s'est aussi donnée une plus grande visibilité en se formant en association (l'Association québécoise des fabricants d'équipements médicaux) et en faisant des pressions auprès des acheteurs du réseau de la santé pour qu'ils choisissent leurs produits.

La stratégie des petites entreprises québécoises est de s'intégrer à des réseaux plus importants, afin de bénéficier de certains des avantages des grandes firmes. Les entreprises cherchent à conclure des accords avec d'autres firmes, afin de leur permettre de distribuer au Québec les produits fabriqués par leurs collaborateurs. Leur réseau de vente sera donc élargi et ils offriront aux acheteurs du réseau hospitalier des produits connus et des marques de bonne réputation. Ces accords leur assureront aussi un marché plus grand à l'étranger en vendant des composantes aux autres firmes. Ces accords devraient leur permettre d'intégrer leurs composantes dans des systèmes complets et, avec le soutien de leurs partenaires, d'offrir aux acheteurs du réseau de la santé des projets clés en mains.

L'accès aux marchés publics dépendra des garanties que ces entreprises pourront offrir. Dans le contexte actuel, des procédures exceptionnelles devront probablement être prises à cet effet. Il s'agira, par exemple, de livraison sans frais pendant un certain temps ou d'assurance en cas de performance moins bonne que prévue. Il apparaît que si les fournisseurs veulent faire davantage affaires sur les marchés publics québécois, ils devront essayer différentes formules de financement pour réduire le risque des acheteurs.

De l'avis des acheteurs du réseau de la santé, l'avenir des firmes québécoises se situe dans les petits équipements ayant une durée de vie plus courte. Ainsi, à cause du faible prix et de la courte durée de vie, le risque pour l'acheteur est largement réduit. Les acheteurs seraient alors moins récitents à acheter les équipements des petits fournisseurs québécois. Jusqu'à maintenant, les acheteurs n'ont pas appliqué de politiques d'achat favorisant les fournisseurs québécois, même si certaines entreprises le demandent.

Les centres hospitaliers apparaissent dans l'ensemble peu préoccupés par les retombées industrielles et technologiques de leurs achats.[1] La question la plus importante pour le moment demeure la diffusion des nouvelles technologies. Celles-ci sont de plus en plus coûteuses, aussi bien pour en faire l'acquisition, que pour les utiliser. La question qui se pose aux décideurs du réseau de la santé est de déterminer si ces nouvelles technologies sont vraiment nécessaires et si elles sont bien utilisées.

1. Par exemple, Michael F. Drummond, "Economic Evaluation and the Rational Diffusion and Use of Health Technology", *Health Policy*, vol. 7, 1987, p. 309-324.

4 Télécommunications

4.1 Les achats de matériel de télécommunications

Le pouvoir d'achat du gouvernement du Québec est surtout concentré dans les sociétés d'État, le réseau scolaire, le réseau hospitalier, les municipalités et les régies et sociétés. Les deux premiers cas concernaient ces acheteurs. Les achats de l'administration publique sont relativement limités, soit environ 350M$. L'entretien des routes mobilise une bonne partie des dépenses. En tant qu'administration publique, le fonctionnement des bureaux est une activité majeure qui nécessite aussi des achats importants. Deux industries de haute technologie offrent des produits qui sont achetés en grande quantité. La première est l'industrie informatique, qui sera étudiée à la section suivante. La deuxième est les télécommunications. Dans les pays industrialisés, les gouvernements demeurent le premier utilisateur de services de télécommunications. Une grande partie des acquisitions d'équipements de télécommunications n'apparaît pas dans les statistiques sur les achats, puisqu'ils sont incorporés dans les contrats de services.

Le gouvernement du Québec est aussi un acheteur important de services en télécommunications. En 1987-1988, les dépenses de télécommunications du secteur public et des organismes à budget non voté, incluant les dépenses de fonctionnement et de capital, mais non les ressources humaines, étaient de 82M$.[1] Plus de 30,000 lignes téléphoniques sont louées. En ce qui concerne les équipements, plusieurs sont loués et ils sont inclus dans les contrats de service. Pour la plupart des organismes, bien qu'ils utilisent beaucoup d'équipements, les retombées de leurs achats demeurent relativement faibles parce qu'ils utilisent des équipements standards et que leurs achats sont très décentralisés. Comme on le montrera plus loin, cette situation change rapidement et le réseau gouvernemental devient un utilisateur de systèmes beaucoup plus complexes.

De tout le réseau gouvernemental, nous avons retenu trois acheteurs. Le premier est la Sûreté du Québec, qui représente l'acheteur le plus exigeant de tout le réseau gouvernemental. Le deuxième est Loto-Québec, en tant qu'acheteur important de matériel de transmission de données et en tant qu'acheteur assez exigeant. Le troisième est le ministère des Communications, qui prépare d'importants achats d'équipements pour l'administration publique. Dans ce dernier cas, nous présentons quelques uns des plus importants projets qui vont contribuer à définir le système de télécommunications qui sera utilisé pendant les prochaines décennies. Au niveau technologique, il s'agit d'ailleurs de décisions extrêmement importantes.

4.2 La Sûreté du Québec

Les services de défense et de sécurité constituent partout dans le monde des acheteurs stratégiques en télécommunications. Leurs exigences sont toujours très élevées, en ce qui concerne la fiabilité et la rapidité. De plus, afin d'être en mesure de mettre rapidement en place des services d'urgence, la compatibilité de tous les systèmes doit être totale. En ce sens, la Surêté du Québec est un acheteur à surveiller dans le réseau gouvernemental québécois.

---

1. Ministère des Communications, *Rapport annuel 1987-1988*. Ministère des Communications, *Les télécommunications au gouvernement du Québec, Bilan des activités 1985-1986*. Ministère des Communications, *Les technologies de l'information au gouvernement du Québec, 1987-1988*.

Les équipements de télécommunications coûtent environ 10M$ chaque année à la Sûreté du Québec. Environ la moitié concerne la radio-mobile, sous forme de contrat de location à une filiale de Bell Canada (National Mobile Radio Communication). Le réseau actuel date de 1966 et dessert 107 postes et 1700 véhicules. Au moment de sa conception, le système était avant-gardiste. Son avantage principal était de permettre les communications immédiates dans tout le réseau. Il demeure assez difficile d'évaluer, vingt ans plus tard, les retombées technologiques de cet achat. On sait néanmons que l'entreprise choisie a amélioré sa compétence technique lorsqu'elle a obtenu la commande. La Sûreté ne fait pas l'entretien du réseau, qui est fait par son fournisseur. À cet égard, la Sûreté a très peu de personnel technique, préférant recourir à l'industrie.

La Sûreté du Québec prévoit renouveler son système de radio-mobile en 1990. Le nouveau système devra intégrer plusieurs nouvelles caractéristiques: assignation dynamique de fréquence (permettant de répartir les appels selon les fréquences disponibles pour pallier le problème du trop gros volume de communications), cryptophonie (brouillage des ondes pour protéger la vie privée), répéteurs véhiculaires (permettant aux policiers de communiquer avec le réseau à l'extérieur de leurs véhicules) et assistance informatique pour assignation de véhicules (logiciels permettant de classer les appels). Pour le fournisseur retenu, cette commande exigera d'effectuer des travaux de recherche pour offrir ces nouvelles caractéristiques. Les systèmes présentement offerts en Amérique du Nord n'incluent pas toutes ces exigences.

La Sûreté du Québec pourrait recourir au même fournisseur qu'en 1966. Pour ce faire, elle devrait négocier directement avec l'entreprise, mais il est nécessaire que le Conseil du trésor autorise cette dérogation aux prodécures d'achat. L'entreprise, National Mobile Radio Communication, n'est pas un fabricant de matériel de télécommunications, mais plus exactement un intégrateur. Ceci fait en sorte que l'entreprise peut réunir des produits provenant de fournisseurs différents. À cet égard, la stratégie poursuivie par certains intervenants du gouvernement du Québec est de favoriser les fournisseurs québécois en forçant l'entreprise à recourir le plus possible à des manufacturiers québécois, qui fourniraient alors des composants.

Dans le processus de décision, la Sûreté du Québec partage son pouvoir avec d'autres organismes. On lui laisse le choix des spécifications techniques du produit, qui sont définies par des critères de performance. Le gouvernement du Québec va aussi intervenir dans le choix du produit et du fournisseur, notamment en autorisant une éventuelle dérogation. Dans ce contexte, une augmentation du contenu québécois permettra d'obtenir des appuis supplémentaire, notamment des fonctionnaires chargés d'évaluer les retombées économiques.

Le Conseil du trésor joue ainsi un rôle important pour plusieurs décisions d'achat puisqu'il autorise les dépenses et contrôle les procédures d'achat. Le premier objectif poursuivi par le Conseil du trésor est de réduire les coûts d'achat, faisant en sorte qu'il favorisera la mise en concurrence des fournisseurs et le plus bas soumissionnaire. Les fournisseurs québécois pourront être privilégiés s'il est démontré que la commande apportera des avantages économiques importants, comme un accroissement du volume de l'emploi ou de nouveaux investissements. Les décisions du Conseil du trésor s'appuient sur l'avis de tous les intervenants gouvernementaux concernés par ce dossier, soit les utilisateurs, les acheteurs et les responsables des services du développement industriel. Ce processus de décision est aussi très sensible aux pressions des fournisseurs. En effet, les entreprises écartées par les procédures d'achat vont aussi chercher des appuis pour faire changer les décisions. Les plaintes des fournisseurs sont reçues par les responsables des services du développement industriel.

La Sûreté du Québec achète aussi d'autres produits de télécommunications pour un autre 5M$ par année. Il s'agit de téléphonie cellulaire, de télé-avertiseurs et de bellinographes. Une bonne partie de ces équipements sont aussi loués.

4.3 Loto-Québec

Loto-Québec est aussi un acheteur important de matériel et de services de télécommunications. Il s'agit de transmissions de données à partir des détaillants jusqu'au réseau central. Le système actuel comprend environ 4,500 terminaux, disséminés à la grandeur du Québec, et un site central qui reçoit toutes les informations.

Pour certaines caractéristiques des équipements, Loto-Québec apparaît assez exigeant. En effet, la sécurité et l'intégrité deviennent très importants. Loto-Québec exige une sécurité comparable à celle des banques. Tout problème de sécurité dans le système de transmission pourrait ternir la réputation de la société et réduire la confiance des clients. La sécurité du système de transmission de données est donc un élément essentiel de la stratégie de l'entreprise. À cet égard, une nouvelle priorité est le codage des communications. Les besoins en sécurité limitent le nombre de fournisseurs qui peuvent approvisionner Loto-Québec. Une autre exigence est la performance, en termes de rapidité et de quantité de données. Le système doit permettre la transmission, pendant les périodes de pointe, de grandes quantités d'information. Une dernière exigence est la performance, en termes de qualité de la transmission: il va de soi qu'un tel service doit transmettre dans tous les cas l'information exacte.

En ce qui concerne les terminaux, le coût d'entretien annuel est d'environ 4M$. Le réseau est présentement entretenu par NCR. En termes de retombées économiques, l'entreprise a augmenté son personnel de 40% au Québec au moment de l'octroi de la commande.

Le coût de chaque terminal est d'environ 10,000$. Ils ont été acheté de fournisseurs américains, présentement de General Instruments. Les entreprises ayant offerts les terminaux sont impliquées dans le système américain de loterie, en gérant les services dans certains États. General Instruments a contracté une partie de la fabrication à une entreprise québécoise, soit Comterm. La grande majorité des pièces, à l'exception des imprimantes, sont québécoises. Le contenu québécois est donc élevé, bien que la conception demeure américaine. Loto-Québec a fait modifier les terminaux, par rapport à ce qu'offraient les firmes américaines, pour répondre à ses besoins. Les principaux changements ont porté sur l'imprimante, le lecteur, le temps réponse, l'ajout d'un logiciel pour connaître les performances et le cryptage.

Les services et certains équipements de transmissions, notamment les modems, sont loués à Bell Canada pour environ 5M$ par année. Le réseau a été récemment converti au système de transmission Mégastream et Loto-Québec en est le deuxième usager québécois, après les Caisses populaires.

Loto-Québec maintient un service technique de télécommunications avec cinq techniciens, qui font l'analyse et la conception des réseaux. Ces techniciens se chargent aussi de l'entretien du réseau. Loto-Québec ne recourt donc pas à des contractuels, jugeant qu'il est important de maintenir une certaine expertise dans l'entreprise. Ce service se charge aussi de tester les équipements, en recourant si nécessaire à d'autres organismes, dont le CRIQ.

Loto-Québec apporte continuellement des améliorations à son système de télécommunications. Parmi les projets en cours de réalisation ou à venir, il y a la création d'un nouveau site principal de commutation, joint à un site de relève pouvant être branché en quelques heures en cas d'urgence. Loto-Québec étudie aussi la possibilité d'utiliser les services de satellites de Télésat pour la transmission de données dans les régions éloignées, afin d'offrir ses services dans de nouvelles régions.

Ces deux utilisateurs de services de télécommunications montrent quelques caractéristiques communes. Premièrement, les deux ont accès à une bonne expertise, interne pour Loto-Québec et externe pour la Sûreté du Québec. Deuxièmement, leurs besoins apparaissent très spécialisés et largement différents de ceux des autres utilisateurs du réseau du secteur public, aussi bien en ce qui concerne les exigences et les spécifications techniques, que pour les réseaux de transmission.

4.4 L'administration publique

Le réseau actuel de télécommunications des ministères est en fait composé de plusieurs petits systèmes. Quelques projets majeurs sont en discussion au ministère des Communications. Ils vont favoriser le développement de grands systèmes intégrés.

Le réseau actuel est en grande partie loué, à l'exception de quelques pièces. Des contrats de services, impliquant la fourniture d'équipements, sont conclus avec Bell Canada, représentant des dépenses de plusieurs dizaines de millions chaque année. Le tableau 2 présente les montants versés par la Direction générale des télécommunications du ministère des Communications aux entreprises de service. En 1985-1986, Bell Canada a été le plus important fournisseur de services, recevant 53M$. Ces contrats de services échappent à l'application de la politique d'achat puisqu'il s'agit de contrats de location de service. Il n'y a donc pas de discussion sur les retombées industrielles de ces contrats, même s'il s'agit des plus importantes commandes de matériel de télécommunications et du plus important fournisseur.

Tableau 2
Montants versés par la Direction générale des télécommunications aux principaux fournisseurs de services - 1985-1986 - milliers $

Bell Canada	53 082,6
Québec téléphone	5 956,1
Télébec Ltée	3 091,1
CNCP Télécommunications	2 154,3
Dataforce (Bell Canada)	1 575,4
Téléautograph corporation	837,8
Servco Québec Inc.	701,5
Datagram Inc.	662,3
Radiocom Inc.	660,7

Ministère des Communications, *Les télécommunications au gouvernement du Québec, Bilan des activités 1985-1986*, tableau A.14

Des modems sont achetés pour environ 1M$ chaque année. Les principaux fournisseurs sont Datagram, Motorola, Gandalf et General Datacom. Les contrôleurs sont achetés ou loués. Ils proviennent de Northern Telecom, Comterm et IBM. Les écrans sont achetés des mêmes fournisseurs. Pour la plupart des achats de matériel de télécommunications, la procédure est les appels d'offres couvrant les achats pendant deux ans.

Le premier projet est la mise en place d'un réseau intégré pour tous les ministères. Ce réseau central contrôlerait toutes les communications téléphoniques et les transmissions de données. Le projet est présentement à l'étape de la conception. Une firme de consultants sera chargée de faire la conception et d'établir les normes. De tels contrats de service sont souvent très importants puisqu'ils servent à déterminer les filières, les normes et les spécifications techniques. Une grande attention devrait être portée aux choix des consultants et aux orientations qu'ils donnent aux projets. Pour la réalisation du projet, deux options sont étudiées: la première est l'achat des équipements dont la gestion serait assurée par une firme externe, alors que la deuxième est la location à la fois des équipements et des services. Quelques fournisseurs québécois, dont Northern Telecom et Mémotec, sont susceptibles de fournir les équipements. Les coûts prévus sont d'environ 15M$.

Le deuxième projet est le réseau micro-ondes, couvrant presque tout le Québec, sauf la région 10. Ce réseau de communication mobile réunirait une dizaine d'organismes, comme la Sûreté du Québec, le ministère des Transports, la Protection civile, Revenu Québec, Énergie, Mines et Ressources et Loisirs, Chasse et Pêches. L'objectif de ce réseau est d'améliorer les communications à l'intérieur de ces organismes et entre eux, afin de mieux organiser et coordonner les mesures d'urgence. Une grande partie de la conception sera aussi réalisée à l'externe par des consultants. Les coûts de réalisation sont évalués à 30M$. Les responsables du projet ont indiqué vouloir privilégier des fabricants connus plutôt que de nouveaux fabricants dont les systèmes n'ont pas encore été approuvés.

Le troisième projet est l'implantation d'un réseau 911 à la grandeur du Québec permettant aux individus d'accéder plus facilement aux services d'urgence.

Le coût de réalisation de tous ces projets est évalué à environ 100M$. De plus, ils devraient forcer plusieurs autres organismes reliés au gouvernement à changer leurs systèmes de communications.

La réalisation de ces projets pose déjà certains défis. Au niveau administratif, la coordination de tous les intervenants est un processus difficile. En effet, la constitution de réseaux intégrés implique que tous les organismes obtiendront le même système et qu'il devra répondre à leurs besoins. Le plus important utilisateur de services de télécommunications, soit la Sûreté du Québec, refuse pour le moment de faire partie de ces réseaux, prétextant des problèmes de sécurité et des besoins différents des autres utilisateurs.

Le processus de décision est donc très complexe. Le ministère des Communications et sa Direction générale des télécommunications (DGT) sont chargés de déterminer les spécifications techniques. La fonction de la DGT est d'ailleurs la coordination globale et l'intégration des télécommunications gouvernementales, qui passent par la conception du réseau gouvernemental, dans l'objectif de définir un système unique, et donc compatible, pour tous les utilisateurs. Cependant, ce sont les organismes branchés sur le réseau qui l'utilisent et qui en paient les coûts. Le ministère des Communications a donc un pouvoir relativement faible et il n'est pas encore parvenu à imposer une norme pour tout le réseau. La DGT est déjà en retard dans le choix d'une norme et la réalisation des projets se fait aussi lentement. Le développement de systèmes de plus grande taille et la nécessité d'en établir la compatibilité vont forcer tous ces intervenants à faire des choix.

Le Conseil du trésor intervient aussi lorsque les décisions d'achat ont des impacts budgétaires importants. Le ministère des Approvisionnements et Services supervise ensuite le déroulement des procédures d'achat.

L'application de la politique d'achat entraîne la participation d'autres intervenants et l'ajout d'autres critères. Les services chargés de l'aide à l'industrie sont impliqués dans le processus de décision et évaluent les retombées industrielles

Au niveau technologique, la question est de déterminer quelle stratégie sera adoptée face aux fournisseurs québécois. Trois scénarios sont possibles. Le premier est l'octroi des commandes à des grandes entreprises, en tenant compte du contenu local qu'elles peuvent offrir en fabriquant des pièces et en faisant l'assemblage. Étant donné que ces firmes ont des activités de production dispersées partout en Amérique du Nord, il demeure assez difficile d'évaluer le contenu local de leurs produits.

Le deuxième scénario est de donner le contrat à une grande entreprise, mais en la forçant à développer un système qui intègrerait les produits de fournisseurs québécois. Cette stratégie exige cependant de pouvoir négocier directement avec les grandes entreprises, ce qui nécessite une dérogation aux procédures normales d'achat. De plus, les grandes entreprises doivent accepter d'intégrer les composants d'autres fournisseurs, alors que, souvent, une de leurs filiales fabrique déjà des produits semblables.

Le troisième est de donner la commande à des fournisseurs québécois, pour qui ce serait la première commande de tels produits. Par exemple, en ce qui concerne le 911, une entreprise québécois développe présentement un tel système et pourrait potentiellement l'offrir au gouvernement du Québec. Cette dernière stratégie, bien que susceptible d'offrir le maximum de retombées technologiques au Québec, demeure la plus risquée.

Le cas du 911 apparaît particulièrement intéressant. Il s'agit d'un projet de Computational Methods International, qui a investi 1,5M$ en recherche industrielle pour développer un tel système. La moitié du financement vient de l'entente fédérale-provinciale en science et technologie. L'entreprise n'a pas jusqu'à maintenant de marchés sur le réseau public québécois. Le système 911 est offert au Québec, de même qu'aux États-Unis. L'entreprise a auparavant obtenu ses premières commandes vers 1980 dans la commutation pour la défense au gouvernement canadien.

4.5 L'industrie

Les télécommunications constituent un secteur de force pour l'industrie québécoise et canadienne (tableau 3[1]). Pour certains produits dont la téléphonie, la balance commerciale est d'ailleurs excédentaire. Il s'agit donc d'une situation complètement différente par rapport aux équipements médicaux ou à l'informatique, où l'industrie locale est très faible.

1. Le déficit commercial dans le tableau 3 s'explique surtout par la faible production de semi-conducteurs. En téléphonie, la balance commerciale est excédentaire.

Tableau 3
Production et commerce d'équipements de télécommunications au Canada - 1986 - M$

Livraisons	4,286
Exportations	2,156
Importations	3,729
Marché national	5,859
Importations/marché national	64%
Balance commerciale	- 1,573
Balance commerciale/marché nat.	- 27%

Source: Statistique Canada, cat. 31-001, 65-001, 65-003 et 65-006.

L'industrie québécoise des télécommunications est fortement dominée par Northern Telecom. Cette entreprise offre une excellente technologie et est d'ailleurs un leader mondial dans certains domaines. La présence d'une telle entreprise représente évidemment un avantage important pour l'industrie québécoise. Northern Telecom emploie environ 5,500 personnes au Québec.

La présence de Northern Telecom pose néanmoins certains problèmes pour les décideurs des achats. Le premier est la dispersion des activités de recherche et de production de l'entreprise à la grandeur de l'Amérique du Nord. Par exemple, le centre de décision en ce qui concerne les achats est maintenant situé à Ottawa. Dans ce contexte, la question est de déterminer si l'entreprise offre des avantages importants au Québec et s'il est possible d'y accroître ses activités de recherche et de production. Il demeure très difficile pour les décideurs d'établir la balance commerciale de l'entreprise au Québec.

Le deuxième problème est la relation entre Northern Telecom et les plus petites entreprises québécoises de matériel de télécommunications. Northern Telecom reste le premier fournisseur de Bell Canada, qui obtient d'ailleurs la majorité des commandes en télécommunications du gouvernement du Québec. Certains intervenants se demandent si Bell Canada ne pourrait pas chercher à mieux intégrer les autres entreprises québécoises et si, par sa politique d'achat, le gouvernement ne pourrait pas l'encourager à le faire.

Après Northern Telecom, l'industrie québécoise comprend plusieurs entreprises de taille moyenne, qui offrent une bonne technologie. Ces entreprises accèdent difficilement aux marchés publics québécois. La plupart n'offre en effet que des composants et non des systèmes complets. Les acheteurs du réseau public préfèrent recourir aux grandes firmes qui vendent des produits clés en mains. Pour cette raison, la question de l'accès de ce groupe d'entreprises aux marchés des grandes firmes est essentielle. La plupart de ces petites entreprises trouvent d'ailleurs leurs principaux débouchés chez les grandes firmes à qui elles vendent des composants qui sont intégrés à des systèmes complets.

La multiplication des accords inter-firmes dans le matériel de télécommunications est une donnée nouvelle et pourrait exiger une réaménagement des politiques. Les accords inter-firmes relient des firmes indépendantes et portent sur des programmes communs de recherche, sur la coproduction de composants

ou sur la mise en commun de réseaux de commercialisation.[1] Ainsi, plusieurs entreprises sont maintenant en relation avec d'autres entreprises et vont commercialiser au Québec leur production. Cette nouvelle situation fait en sorte que des entreprises, ayant des activités de production au Québec, commencent à offrir les produits d'autres firmes, n'ayant aucune activité au Québec. Une autre conséquence des accords inter-firmes et de la force de cette industrie au Québec est que la plupart des fournisseurs sont en mesure d'offrir un niveau de contenu québécois de 40%. Les développements récents de l'industrie rendent les décisions des acheteurs très complexes et exigent surtout une très bonne connaissance de l'industrie.

L'industrie québécoise des télécommunications est donc surtout soutenue par les programmes de subventions et par les services d'aide à l'exportation. Les entreprises ont jusqu'à maintenant peu bénéficier des politiques d'achat. Dans le cas des télécommunications, l'octroi de commandes à des entreprises québécoises exigerait souvent des dérogations aux normes de la politique d'achat. La politique d'achat devrait permettre, premièrement, la négociation directe avec un fournisseur pour le forcer à intégrer d'autres fournisseurs. Deuxièmement, elle devrait aussi contenir des procédures pour forcer quelques petites entreprises à s'unir et faire ensemble un appel d'offres. Troisièmement, le tirage au sort des fournisseurs qui peuvent présenter des offres restreint le marché auquel ses entreprises ont accès. Quatrièmement, pour soutenir les entreprises québécoises, il est nécessaire d'accroître le contenu québécois et de demander plus de 50%. Les dérogations sont difficilement justifiables, d'une part, à cause du problème du manque de coordination et des conflits entre les différents décideurs et, d'autre part, dans le contexte d'une plus grande libéralisation des marchés publics.

La stratégie poursuivie par les organismes publics d'aide à l'industrie est d'encourager les entreprises à s'unir. À cet égard, un projet intéressant est le projet de vitrine technologique de l'Outaouais portant sur le 911 régional et les services de télécommunications d'urgence (annexe 1). Ce projet reprend la philosophie du dernier Sommet de la technologie en ce qui concerne les projets porteurs. À l'intérieur d'un même laboratoire seront réunis plusieurs entreprises québécoises actives dans ce domaine, dont les gouvernements constituent le premier acheteur. Le projet est présentement soutenu par le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie.

5 Informatique

5.1 L'administration publique

Le gouvernement du Québec demeure un acheteur important de matériel informatique. Les coûts de location et d'achat de matériel étaient évalués en 1986-1987 à 52M$ pour le secteur public et à 59M$ pour les organismes à budget non voté.[2] Les organismes ayant à gérer de grands fichiers de données sont les plus importants utilisateurs d'équipements informatique. Il s'agit du ministère de l'Éducation, du ministère du Revenu, du ministère de la Justice, de la Régie de l'assurance-maladie, de la Régie de l'assurance automobile, de la Commission de la santé et de la sécurité du travail et de la Régie des rentes du Québec.

En 1983, suite aux recommandations du *Virage technologique*, une politique d'achat a été appliquée afin d'orienter les achats du réseau gouvernemental vers les fournisseurs québécois. Quelques interventions

1. Nations Unies, Commission économique pour l'Europe, *L'industrie des télécommunications - croissance et évolution structurelle*, New York, 1987.
2. Ministère des Communications, *L'informatique au gouvernement du Québec - 1986-1987*.

ont été particulièrement importantes. Il s'agit de l'achat des micro-ordinateurs dans le réseau scolaire et des achats de matériel informatique des ministères. Des changements majeurs ont été apportés à la politique d'achat en 1986. Les différents intervenants, surtout les utilisateurs et la plupart des entreprises, ont été très critiques envers les mesures appliquées en 1983. Nous présentons ici les problèmes qui ont découlés de l'application de ces interventions.

Le processus de décision pour les achats des équipements informatiques comprend plusieurs intervenants. Chaque ministère et chaque organisme est responsable de la gestion de ses services informatiques et de leur acquisition. Certaines dépenses, surtout lorsqu'il s'agit de nouveaux investissements ou de dépenses importantes, doivent être approuvées par le Conseil du trésor. Le ministère des Approvisionnements et Services supervise le processus d'achat en s'assurant que les normes sont respectées. Le ministère des Communications est chargé de déterminer les normes techniques et offre des services aux organismes trop petits qui ne sont pas en mesure d'avoir leurs propres systèmes. Avant 1986, un organisme comprenant des représentants des ministères impliqués était chargé de l'application de la politique de la Bureautique. Depuis 1986, le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie constitue la liste des fournisseurs. Il n'entre pas directement en relation avec les acheteurs et c'est au ministère des Approvisionnements et Services que revient le rôle d'indiquer aux acheteurs les fournisseurs québécois.

En 1983, le gouvernement du Québec appliquait la Politique de la bureautique, qui créait un régime particulier pour les achats de produits informatiques. Son objectif était le développement des fournisseurs québécois, afin de favoriser la croissance de l'industrie. Lorsque des entreprises québécoises fabriquaient des équipements, les acheteurs du secteur public étaient incités à les acheter. Pour choisir d'autres équipements, les acheteurs devaient demander une dérogation, ce qui supposait des délais.

Trois micro-ordinateurs ont ainsi été développés pour le réseau public québécois, par Ogivar, Phillips et JYL-Logic. Leur contenu québécois était relativement faible, variant entre 25% et 35%. Dans le cas de JYL-Logic, le micro-ordinateur n'a pas trouvé beaucoup de débouchés sur les marchés publics. L'entreprise a ensuite été acquise par Comterm. Il n'y a ainsi pas eu de développements importants, puisqu'il n'y a pas eu la production d'autres appareils et pas d'autres marchés. À l'opposé, le bilan d'Ogivar apparaît plus intéressant. L'entreprise a développé d'autres appareils et vend ses micro-ordinateurs sur d'autres marchés. Les ventes d'Ogivar ont connu une croissance rapide, passant de $271,000 en 1983-1984 à 27,7M$ en 1987-1988.[1] L'entreprise a aussi conclu des accords de licence avec Microsoft et Intel, deux firmes importantes de l'industrie américaine. En plus de bénéficier de l'application des politiques d'achat, Ogivar a eu recours à d'autres politiques publiques, dont notamment le REA, qui lui a permis d'accroître considérablement son capital. Ogivar a également eu accès au marché des étudiants universitaires: le gouvernement a accepté d'assumer une partie des frais d'achat dans la mesure où les associations optaient pour un micro-ordinateur québécois et Ogivar a été choisi par quelques groupes. Le contenu québécois reste cependant relativement faible.

La Politique de la bureautique n'a pas favorisé le développement de fournisseurs québécois dans la grande informatique. Les équipements sont fournis par les firmes américaines et IBM obtient la majorité des commandes. Dans ce cas, les objectifs poursuivis ont été d'obtenir des compensations, sous la forme d'investissements au Québec.

1. Kevin Dougherty, "Ogivar seeks its big break in U.S. market", *Financial Post*, 1 mai 1989.

5.2 Les achats de micro-ordinateurs dans le réseau scolaire

Parallèlement à la Politique de la bureautique, une autre intervention majeure a été une commande centralisée d'achats pour le réseau scolaire.[1] Le gouvernement affirmait ainsi que l'introduction des micro-ordinateurs dans le réseau scolaire devait contribuer au développement de l'industrie informatique québécoise. L'intervention gouvernementale a consisté à concentrer les achats afin de ne retenir qu'un appareil et d'en faire une commande importante. Puisque qu'aucune entreprise québécoise ne fabriquait à ce moment un appareil adéquat pour un tel marché, le gouvernement a favorisé le développement d'un nouvel appareil en appliquant une "politique d'achat-développement". Uniquement les entreprises sous contrôle québécois ont été autorisées à présenter des offres, mais elles pouvaient former des consortiums avec des firmes étrangères. Le gouvernement exigeait un contenu local élevé, soit 50%, et une partie du coût de la commande, soit 10%, couvrait les frais de la R-D pour permettre le développement de l'appareil.

En septembre 1984, le ministère de l'Éducation du Québec signait un contrat d'achat de 9,000 micro-ordinateurs MAX-20E avec l'entreprise québécoise Comterm pour 25,6M$, ce qui devait constituer la première tranche d'achats d'équipements du programme d'informatisation du réseau scolaire. L'entreprise utilisait la technologie française et était en association avec Matra. Le programme initial prévoyait d'autres commandes, c'est-à-dire des achats totaux de 45,000 appareils. Le programme s'est cependant arrêté à cette première commande.

Le gouvernement fixait alors plusieurs exigences aussi bien quant aux caractéristiques techniques, que quant à la fabrication. Au niveau technique, l'appareil devait convenir à une grande diversité d'utilisateurs et pouvoir fonctionner entièrement en français. L'appareil devait être compatible avec IBM. Au niveau de la fabrication, en plus d'exiger un contenu local, le gouvernement privilégiait la filière technologique française dans l'objectif de créer éventuellement un marché international pour l'appareil dans les pays francophones. Parallèlement à cette intervention dans les équipements, le gouvernement favorisait l'industrie québécoise du logiciel par un programme de subvention à la production et un autre à l'achat dans le réseau scolaire.

Le bilan industriel est aussi faible. Les retombées directes ont été le développement d'un appareil ayant un contenu québécois d'environ 60% et qui répondait aux exigences du ministère de l'Éducation. Un atout de l'appareil est qu'il fonctionnait entièrement en français. Les retombées indirectes apparaissent cependant faibles. L'entreprise n'a pas trouvé d'autres marchés et n'a pas non plus trouver d'autres utilisations. À cet égard, les choix de la filière française et de la compatibilité avec IBM, alors soutenus par la majorité des intervenants, se sont avérés des mauvais choix. En effet, le gouvernement français est très protectionniste et bloque la pénétration des produits étrangers, alors que les autres acheteurs nord-américains ont opté pour une autre filière dominée par Burroughs. Comterm éprouvait toutefois des difficultés financières au moment de l'attribution de la commande, qui leur a d'ailleurs permis de traverser une période difficile. L'entreprise n'était pas en position solide pour développer de nouveaux appareils et chercher de nouveaux débouchés. Quant aux logiciels, les programmes ont permis la fabrication de plusieurs produits, dont les marchés se sont toutefois avérés très limités et qui n'ont pas assuré le décollage de cette industrie.

Le bilan des faibles retombées technologiques de cette intervention s'explique, d'une part, par la situation de l'industrie et, d'autre part, par la réaction des différents acteurs impliqués.

1. Robert Dalpé, "Les dimensions politiques de la politique technologique du gouvernement du Québec", *Recherches sociographiques*, à paraître.

Plusieurs intervenants impliqués dans le dossier de l'achat des micro-ordinateurs ont fortement critiqué cette intervention. Le processus de décision est d'ailleurs devenu particulièrement complexe. L'appareil était choisi par le gouvernement, qui en assumait les coûts d'achat en laissant aux commissions scolaires les frais d'installation et d'entretien. Les représentants des commissions scolaires ont formulé trois griefs principaux vis-à-vis ce programme.[1] Premièrement, le financement offert par le ministère ne couvrait qu'une partie du programme de micro-informatisation et les équipements périphériques demeuraient la responsabilité des commissions scolaires. Deuxièmement, il n'y avait pas accord sur le choix de l'appareil, jugé inadéquat par plusieurs utilisateurs. Troisièmement, les représentants des commissions scolaires contestaient la centralisation et le dirigisme du ministère, qui ne leur laissait pas suffisamment de latitude sur l'utilisation des subventions.

Ces griefs doivent être reliés, d'une part, aux contraintes imposées par l'achat d'un appareil unique et, d'autre part, aux relations entre les commissions scolaires et le gouvernement. L'achat d'un appareil unique ne correspondait pas à la diversité des utilisateurs du réseau scolaire: l'appareil était trop complexe pour les débutants de l'élémentaire et trop simple pour les finissants de certains programmes professionnels du secondaire. Le choix de l'appareil a donc créé une grande insatisfaction. Les commisions scolaires ont une marge d'autonomie par rapport au gouvernement. L'imposition d'un programme d'achat de micro-ordinateurs a été perçue comme une intrusion dans leurs activités. De plus, cette commande a été négociée au moment où le gouvernement préparait une réforme des commissions scolaires, qui, dans sa forme initiale, réduisait beaucoup leur marge d'autonomie.[2] Dans ce contexte, le réseau scolaire n'était pas réceptif aux demandes du gouvernement.

Les capacités industrielles très limitées de l'industrie québécoise dans la micro-informatique expliquent aussi le faible bilan des retombées technologiques. L'industrie canadienne montre dans ce secteur un déficit commercial important, les importatations étant trois fois plus importantes que les exportations (tableau 4). Le défi apparassait ainsi trop lourd pour les entreprises. Par exemple, Comterm n'était pas en mesure d'offrir autant de versions que les entreprises américaines. L'entreprise n'offrait en effet que le modèle principal, avec une version légèrement différente.

1. Paul Danvoye, "L'évaluation du plan de développement de la micro-informatique", dans Centre pour le développement de la productivité dans le secteur public, *L'évaluation des programmes publics au Québec - où en est-on?*, Québec, Conseil du trésor, 1987.

2. Il s'agit du projet de loi 40 (Loi sur l'enseignement primaire et secondaire) déposé en juin 1983 et discuté à l'automne suivant. Dans sa forme originale, la réforme réduisait largement le pouvoir des commissions scolaires. Le gouvernement a ensuite reculé, pour retenir un projet de loi plus conforme aux demandes du réseau scolaire.

Tableau 4
Production et commerce de machines de bureau au Canada - 1986 - M$

Livraisons	1,473
Exportations	1,456
Importations	4,448
Marché national	4,465
Importations/marché national	64%
Balance commerciale	- 2,992
Balance commerciale/marché nat.	- 67%

Source: Statistique Canada, cat. 31-001, 65-001, 65-003 et 65-006.

Un autre problème rencontré par les décideurs gouvernementaux a été la forte contestation de l'industrie informatique, aussi bien les petites entreprises québécoises que les firmes étrangères. Cette commande, à cause de sa valeur, a donné lieu à une vive concurrence entre les différentes entreprises. Les firmes étrangères ont contesté leur exclusion, prétextant qu'elles étaient en mesure d'offrir de meilleures retombées que les entreprises québécoises, notamment en termes d'exportation. Les entreprises québécoises ont critiqué les procédures d'achat qui favorisaient Comterm. Ces problèmes s'expliquent par la centralisation des commandes.

Bien que les achats de matériel informatique du réseau gouvernemental soient importants, ils sont constitués en fait d'une série de petits achats. La centralisation des commandes apparaît dans ce contexte très difficile, à moins de forcer les différents acheteurs à opter pour un même produit qui ne correspond pas exactement à leurs besoins. Ceci est valable aussi bien pour le secteur public, que pour les commissions scolaires. Les utilisateurs refusent de participer à des commandes centralisées à cause de leurs besoins très diversifiés et ils exigent le produit qui correspond le mieux à leurs exigences. Les utilisateurs refusent ainsi de limiter leurs choix. Lorsque le gouvernement privilégie un fournisseur ou un groupe de fournisseurs, les utilisateurs s'aperçoivent que des produits disponibles sur le marché ne leur sont pas accessibles. La concentration des commandes a, dans ce cas, entraîné une forte politisation du dossier.

Pour satisfaire les besoins d'utilisateurs ayant des exigences différentes, les entreprises doivent être en mesure d'offrir une gamme très étendue de produits. Les grandes multinationales ont cette flexibilité, alors que les petites entreprises québécoises soutenues par les politiques d'achat n'offraient souvent qu'un produit et ne pouvaient présenter de nouvelles générations d'appareil au même rythme que leurs concurrents. Le succès d'Ogivar vient entre autres de sa capacité de s'adapter à l'évolution de l'industrie et à l'introduction rapide de nouvelles générations d'appareils. Les utilisateurs connaissent bien les produits offerts par les multinationales et veulent y avoir accès. La taille des fournisseurs québécois a ainsi représenté un obstacle majeur rendant difficile le lien avec les utilisateurs. Les exigences des utilisateurs, en terme de diversité et d'évolution des produits, sont trop grandes par rapport à ce que peuvent offrir les petites entreprises québécoises.

5.3 Les changements de politique

Les changements d'orientation survenus en 1986 sont majeurs. Le critère de discrimination est devenu la "balance économique", soit la différence entre les ventes au Québec et les dépenses au Québec. Si l'entreprise dépasse un certain seuil, elle est inscrite sur la liste des fournisseurs québécois. En mars 1989, la liste comprenait 136 "partenaires économiques". La majorité des entreprises sont des fabricants de logiciels.

Le premier impact de ce changement a été l'obtention au Québec de nouveaux investissements. En effet, pour les entreprises n'atteignant pas un certain niveau de "balance économique", si elles s'engageaient à faire de nouveaux investissements au Québec, elles pouvaient se faire reconnaître comme "partenaire économique". Les investissements ainsi obtenus sont évalués à environ 100M$ par année.

Le deuxième impact a été d'allonger la liste des produits disponibles. Ainsi, quelques multinationales figurent sur la liste des partenaires économiques, comme Apple et IBM. Les utilisateurs ont donc accès à une plus grande diversité de produits.

Le choix des stratégies industrielles pose des problèmes majeurs dans cette industrie. L'ancienne version de la Politique de la bureautique retenait le critère du contenu local du produit, alors que la nouvelle porte sur le "contenu local" de l'entreprise.

Le critère du contenu local des produits favorise le développement de produits et surtout la production de pièces et l'assemblage au Québec. Les entreprises éprouvent cependant des difficultés à vendre leurs produits à d'autres clients. En effet, les coûts de production au Québec demeurent plus élevés qu'ailleurs, à cause des échelles de production ou des coûts de la main-d'oeuvre. Ainsi, ce critère permet d'accroître la production au Québec, mais les produits peuvent difficilement concurrencer sur le marché. Un problème supplémentaire est, comme nous l'avons vu, que les utilisateurs sont réticents à supporter les produits québécois. La stratégie de Comterm est d'ailleurs, comme on l'a vu avec les télécommunications, d'offrir le contenu québécois et de s'unir à des fournisseurs étrangers pour leur faciliter l'accès au marché québécois.

Le critère de la balance économique des entreprises est, en termes de stratégie économique, beaucoup moins ambitieux. Il a, jusqu'à maintenant, accru les investissements des multinationales au Québec. Le problème ici est que ces investissements sont généralement à court terme et demeurent instables. La présence des firmes étrangères dans la liste des fournisseurs québécois plaît aux acheteurs du secteur public.

Ne retenant pas les achats de services dans ce chapitre, l'activité des firmes de génie-conseil en informatique est exclue. C'est probablement dans cette industrie que les achats du gouvernement ont eu le plus d'impact. Le gouvernement et plus spécialement les organismes qui ont à gérer de grands systèmes complexes de données ont des besoins importants en service en informatique. En 1986-1987, le secteur public québécois a octroyé des contrats de services en informatique pour 20M$ (tableau 5). L'industrie québécoise du génie-conseil en informatique comprend quelques entreprises importantes, qui font affaires sur les marchés étrangers. Il s'agit d'une retombée importante de la demande du secteur public en gestion de grands systèmes complexes de traitement de données.

Tableau 5
Principales firmes privées ayant fourni des services professionnels informatiques au secteur public - 1986-1987 - milliers $

	Développement	Total
L'industrielle services techniques inc.	715,9	3 804,7
Groupe DMR inc.	1 979,8	2 667,5
Le groupe BST inc.	10,6	2 519,5
Conseillers en gestion et informatique CGI	1 682,8	2 241,3
Atkinson, Tremblay et associés inc.	1 000,2	1 091,0
Grenier, St-Pierre et associés inc.	931,6	1 075,9
Logidec	—	744,3
Les services-conseils Systématix inc.	291,4	553,9
LGS Conseillers en informatique inc.	249,7	542,4
ASCI ltée	79,1	463,3
Total	**9 061,8 (45,5%)**	**19 917,0 (100,0%)**

Source:Ministère des Communications, *L'informatique au gouvernement du Québec - 1986-1987*, tableau 7.16.

6 Transports en commun

6.1 Les acheteurs

Le transport en commun constitue une dépense majeure pour le gouvernement du Québec. Des subventions annuelles dépassant 300M$ sont octroyées aux municipalités pour défrayer une partie des coûts de fonctionnement et des achats d'équipements. Les subventions versées pour les achats d'équipements couvrent généralement 75% du prix des véhicules. Les achats d'équipements sont cependant assez limités. Par exemple, dans le cas du métro, la durée de vie des équipements est longue. En ce qui concerne les autobus, le renouvellement est plus rapide.

Les villes sont responsables d'offrir le service de transport en commun. Cependant, l'intervenant majeur demeure le ministère des Transports, qui détermine les orientations et qui paie une grande partie des services. Le ministère décide notamment à quel moment se feront les investissements et, surtout lorqu'il s'agit de commandes importantes, quels seront les fournisseurs.

Dans le contexte nord-américain, le transport en commun ne constitue pas une priorité. Ceci fait en sorte que la technologie utilisée en Amérique du Nord est désuète par rapport aux systèmes de transport de certaines villes européennes. Les villes québécoises, comme les villes nord-américaines, préfèrent opter

pour une technologie éprouvée et en opération depuis quelques décennies. L'industrie québécoise a adopté une stratégie technologique qui correspond aux besoins du marché et n'a pas entrepris de projets ambitieux de développement de nouveaux systèmes de transport.

6.2 Les fournisseurs

Deux décisions importantes des acheteurs publics ont marqué l'industrie des équipements de transport en commun. La première est la construction du métro. Le premier contrat a été obtenu par Vickers et le second par Bombardier. Cette intervention a été importante au niveau industriel, ayant permis à Bombardier de se diversifier dans l'équipement de transport en commun et d'obtenir plusieurs autres commandes.[1] Au niveau technologique, le bilan est moins intéressant dans la mesure où il n'y a pas eu d'innovations importantes. Bombardier s'est d'ailleurs spécialisée dans la fabrication de systèmes éprouvés et peu innovateurs. Cette stratégie correspond aux besoins des acheteurs nord-américains, qui refusent d'assumer les risques découlant de l'achat d'un produit nouveau. Bombardier offre ainsi une gamme diversifiée de systèmes et peut offrir aux villes concernées un contenu local intéressant. L'entreprise ne prend pas le risque de développer de nouveaux systèmes supposant qu'il est peu probable d'y intéresser les villes nord-américaines. Si des villes décident d'acheter des systèmes incorporant une technologie européenne ou japonaise, Bombardier tentera de participer à la réalisation des projets en fabriquant une partie du matériel, augmentant ainsi le contenu local.

La deuxième intervention est les achats centralisés d'autobus à General Motors. La première "commande unifiée d'autobus urbains" date de 1978 et l'entente a été renouvelée en 1984 et 1987. Cette décision a fait en sorte de concentrer tous les achats de sociétés de transport afin d'assurer la création d'une usine au Québec. L'entreprise offre un contenu québécois de 40%. Il y a eu des protestations en ce qui concerne la qualité du produit et le prix. L'entreprise vend le même appareil à d'autres provinces, mais à un coût plus faible.

Un développement récent en transport en commun est la croissance des services en transport adapté. Le ministère des Transports défraie 75% des coûts du service. En 1988, la dépense du ministère était de 24,3M$, dont 1,2M$ en immobilisations, comprenant les équipements. Au Canada, le gouvernement du Québec demeure le plus impliqué dans le soutien au transport adapté, en offrant ce service dans toutes les régions.

En ce qui concerne l'industrie, quelques entreprises offrent des véhicules. Leurs activités se limitent, pour le moment, à la transformation de véhicules. Quelques changements ont été faits, surtout pour se conformer aux nouvelles normes de sécurité.

6.3 Les projets

Aucun projet majeur n'est prévu pendant les prochaines années.[2] Un peu plus d'une centaine d'autobus seront achetés chaque année et financés à 75% par le ministère. La première génération des wagons du métro, achetée en 1963, devra être renouvelée dans quelques années.

---

1. Robert Dalpé, "La stratégie technologique de Bombardier", *Recherches sociographiques*, vol. 25, no. 2, avril 1984, p. 167-187.

2. Pour une liste des projets à venir au cours des prochaines années, voir Ministère des Transports, *Le transport dans la région de Montréal - Plan d'action: 1988-1998*, Québec, mars 1988.

7 Résumé et conclusions

7.1 Résumé

L'assainissement des eaux

Il s'agit du plus important programme du gouvernement du Québec pendant les dernières années. Plusieurs intervenants se partagent le pouvoir de décision (le gouvernement du Québec, avec le ministère de l'Environnement et la Société québécoise d'assainissement des eaux, et les municipalités).

Le Québec a débuté relativement tard son programme par rapport aux États-Unis et à l'Europe. Afin de réduire les risques et parce que les besoins sont limités, les décideurs ont opté pour une technologie assez connue et éprouvée.

Les intervenants se préoccupent surtout des retombées régionales et les projets sont perçues comme des interventions dans l'économie locale. Les développements les plus importants, d'ailleurs réalisés dans les régions, viennent des consultants et des firmes de construction. Les équipements font l'objet de moins d'attention. L'industrie fabrique certains équipements à partir d'une technologie importée. Elle exporte peu et se limite à produire pour le marché local.

Les équipements médicaux

Le pouvoir de décision revient aux hôpitaux, qui déterminent les spécifications techniques des produits. L'organisme qui finance a cependant un pouvoir de décision pour autoriser les achats. Les achats financés par les fondations des hôpitaux, soit la moitié des achats d'équipements, sont entièrement sous la responsabilité des hôpitaux.

La demande des hôpitaux est modelée sur ce qui est déjà en opération ailleurs, notamment aux États-Unis. La demande est relativement faible pour certains équipements très spécialisés en raison, premièrement, de la taille relativement faible du marché au Québec et, deuxièmement, du peu de centres hospitaliers super-spécialisés ayant les ressources nécessaires pour acheter tous les équipements dans leurs domaines. Les hôpitaux prennent peu de risques dans leurs achats, surtout à cause du mode de financement des projets. Aussi, les acheteurs accordent une grande importance à la réputation des fournisseurs (expérience et service après-vente). Les fournisseurs québécois ne sont pas privilégiés.

L'industrie québécoise est composée de quelques petites entreprises, dont certaines vendent très peu sur les marchés publics du Québec. L'industrie québécoise se développe donc surtout en fonction des marchés étrangers, où elle trouve ses principaux débouchés.

Les télécommunications

Pour quelques acheteurs, la qualité est primordiale. C'est le cas notamment de la Sûreté du Québec, qui a besoin d'un système excessivement fiable et ayant de très grandes capacités. Quelques projets majeurs devraient donner lieu à des achats importants durant les prochaines années, mais ils posent des problèmes sérieux de coordination.

Les télécommunications constituent traditionnellement un secteur de force pour l'industrie canadienne et québécoise. L'industrie est donc en mesure d'offrir les systèmes les plus récents. Les grandes firmes de service et de produits étant en mesure d'imposer leurs choix et leurs standards, les entreprises québécoises doivent s'intégrer dans les réseaux.

L'informatique

Le marché du réseau gouvernemental québécois en équipement informatique est important. Cependant, il demeure très fragmenté. Il existe un grand nombre d'acheteurs qui ont des besoins très diversifiés. En ce sens, ce n'est pas un grand marché, mais en fait une addition de plusieurs petits marchés. Les acheteurs savent que l'industrie internationale peut offrir une grande diversité de produits et refusent de limiter leurs choix.

L'industrie québécoise de l'informatique est très peu développée. Elle doit être capable d'offrir des produits aussi diversifiés et d'introduire de nouvelles générations d'appareils au même rythme que les multinationales. L'industrie internationale reste très mobile et peut offrir un contenu québécois.

Le transport en commun

Dans le contexte nord-américain, le transport en commun n'est pas une priorité. Les acheteurs vont se contenter d'une technologie éprouvée. En ce qui concerne les achats d'équipements, les deux plus importantes interventions sont la construction du métro de Montréal et les achats d'autobus. La première intervention a favorisé le développement de Bombardier et la deuxième l'implantation de l'usine de General Motors. Au niveau industriel, il s'agit d'interventions qui ont permis de créer des emplois et de développer la structure industrielle. Cependant, il y a eu peu d'innovations.

7.2 Conclusion

Les orientations générales

Le premier objectif de la politique d'achat est de satisfaire les besoins des organismes publics en biens et services. Il s'agit alors pour les acheteurs et les utilisateurs d'obtenir de meilleurs équipements, de meilleures performances et de réduire les coûts d'opération.

Le deuxième objectif est d'améliorer la capacité technologique de l'industrie québécoise afin, d'une part, qu'elle offre des produits meilleurs et mieux adaptés aux acheteurs du secteur public, et, d'autre part, qu'elle soit plus concurrentielle sur les marchés nationaux et internationaux.

La poursuite simultanée de ces deux objectifs suppose qu'un effort est fait pour que cette demande de produits améliorés et nouveaux sur les marchés publics soit orientée vers les fournisseurs québécois.

Le resserrement de l'application de la politique d'achat en adoptant des mesures plus contraignantes n'apparaît pas une solution adéquate. Dans le contexte politique québécois, une telle stratégie se bloque à plusieurs obstacles. Premièrement, les organismes veulent conserver leur autonomie et n'acceptent de se faire imposer des choix. Deuxièmement, les produits alors sélectionnés ne correspondent pas toujours aux besoins des acheteurs. Troisièmement, les résultats sont souvent apparus décevants.

La solution est plutôt de soutenir les acheteurs dans leurs achats de produits nouveaux. Des mécanismes permettant de réduire le risque assumé par le premier utilisateur pourraient alors être appliqués. Également, il apparaît essentiel de favoriser un resserrement des liens entre l'industrie québécoise et les acheteurs et les utilisateurs du secteur public, afin que l'industrie comprenne mieux les besoins de ses clients et que les acheteurs connaissent les produits québécois.

L'étude de l'impact technologique des politiques d'achat a fait ressortir plusieurs problèmes.

La faible demande en produits nouveaux

Plusieurs acheteurs sont réticents à acheter des produits améliorés ou nouveaux et surtout à en être le premier utlisateur. Ils préfèrent souvent opter pour des produits connus offerts par des entreprises qui jouissent d'une bonne réputation. Ceci s'explique par leurs besoins, mais aussi par des problèmes organisationnels.

Premièrement, les utilisateurs et les acheteurs refusent parfois d'acheter des produits nouveaux parce qu'ils ne les connaissent pas assez bien. Plus précisément, les acheteurs du secteur public connaissent l'existence des produits québécois, mais n'en connaissent pas la qualité. Alors que les produits des grandes firmes étrangères ont été déjà utilisés par des acheteurs étrangers et que les ajustements ont déjà été faits, les produits québécois sont entièrement nouveaux.

La solution à ce problème est d'encourager les acheteurs à essayer les produits et à les tester. Il doit apparaître clairement qu'être le premier acheteur d'un nouveau produit est plus exigeant pour l'acheteur et l'utilisateur que l'achat d'un produit déjà connu. Certains acheteurs ont besoin d'un meilleur support technique afin de palier leur faible expertise. Ce support peut être offert par des organismes existants (comme le CRIQ) ou par d'autres acheteurs qui détiennent déjà une meilleure expertise. Bien que ce soutien technique soit souvent disponible, les acheteurs refusent parfois d'y recourir. Ils devraient être fortement encouragés à le faire.

Deuxièmement, plusieurs acheteurs n'ont pas confiance aux petites entreprises québécoises. Leur réticence ne concerne pas la nationalité de l'entreprise, mais plutôt sa taille et son âge. Ils vont ainsi préférer les grandes firmes ayant une bonne réputation. Ils craignent que ces petites entreprises ferment leurs portes et ne puissent ensuite les approvisionner en pièces et faire certaines adaptations. Aussi, il y a un risque que les produits connexes qui seront développés par d'autres firmes au cours de la durée de vie du produit ne soient pas compatibles. En effet, les entreprises fabriquant les produits connexes vont les adapter aux équipements des grandes firmes, mais pas nécessairement à ceux de fabricants mineurs. Les acheteurs du secteur public ont ainsi peur que l'achat de produits à des fabricants mineurs les isole du reste de l'industrie.

Une solution proposée par certains intervenants, notamment dans l'équipement médical et les télécommunications, est l'intégration des petites entreprises par les grandes firmes ou l'association de plusieurs petites firmes. Acheter le produit d'une petite firme apparaît dans certains cas un risque pour l'acheteur et les entreprises doivent trouver des mécanismes pour le réduire.

Troisièmement, plusieurs acheteurs ne sont pas conscients des retombées industrielles et technologiques de leurs achats. Le processus de décision fait en sorte que les décideurs sont souvent préoccupés par d'autres questions et appliquent d'autres critères, comme les retombées régionales.

Quatrièmement, les produits développés ne correspondent pas toujours aux besoins des acheteurs du secteur public. Ils semblent que les entreprises négligent parfois d'étudier les caractéristiques de leur acheteur public. En ce sens, il est essentiel de prévoir la réaction de l'acheteur avant d'entreprendre les projets de recherche.

Ainsi, dans les programmes de subvention, l'analyse des caractéristiques du marché public et des procédures d'achat devraient constituer une étape importante de l'étude de marché. De plus, les utilisateurs du secteur public devraient être directement impliqués durant le développement des produits, afin de mieux les adapter à leurs besoins et de mieux les connaître.

Cinquièmement, la complexité du processus d'achat est, dans certains cas, un obstacle à l'achat de produits nouveaux. Plusieurs organismes sont impliqués et le processus est long et est parfois conflictuel. Les trois principaux intervenants sont l'utilisateur, l'organisme qui subventionne l'achat et l'organisme qui étudie les retombées industrielles des achats. Chacun essaie d'imposer ses orientations. L'utilisateur considère être le mieux placé pour connaître les besoins. L'organisme qui subventionne affirme que l'utilisateur n'est pas suffisamment conscient des coûts et que l'organisme qui étudie les retombées industrielles n'assume aucun risque. Le dernier soutient que les deux premiers ne connaissent pas assez bien l'industrie québécoise.

La plupart des organismes qui achètent des produits nouveaux sont ceux dont le pouvoir de décision est le plus concentré, c'est-à-dire lorsque l'utilisateur finance ses propres achats. Lorsque plusieurs organismes sont impliqués, certains ont une connaissance trop limitée de certains aspects du dossier et la concertation est très difficile.

Sixièmement, certains acheteurs préfèrent opter pour des produits relativement anciens, comparativement à des produits nouveaux, parce qu'ils ont peu de besoin et qu'ils ont une faible capacité technologique. Il est important de signaler que leur faible compétence s'explique en partie par des problèmes organisationnels. C'est le cas notamment de l'assainissement des eaux, où les utilisateurs étaient peu impliqués dans le programme, peu conscients de l'importance de la question et pas formés pour concevoir et entretenir les installations.

Les procédures d'achat

Les procédures d'achat sont appliquées pour garantir la probité et l'équité envers les fournisseurs. Comme on l'a vu pour les télécommunications, elles ne sont cependant pas beaucoup adaptées aux particularités des industries. En ce qui concerne les retombées industrielles, les procédures devraient idéalement être particulières à chaque industrie. Par exemple, la situation de l'industrie québécoise des télécommunications est totalement différente de celle de l'informatique et l'application de mêmes procédures conduit à de mauvais résultats. Les règles des politiques d'achat apparaissent ainsi très contraignantes et souvent peu adaptées. Par exemple, les critères de définition des fournisseurs québécois devraient varier selon les produits.

Certains contrats de service incorporent en fait la location de produits et, en ce sens, ont des impacts industriels importants. Les procédures d'achat devraient être particulières pour de tels achats de service. Un autre type de contrat est excessivement important. Il s'agit de contrats de service donnés à des consultants pour concevoir les projets et déterminer les spécifications techniques. Les choix auront ainsi des impacts considérables sur la détermination des fournisseurs de biens lors de la réalisation des projets. Ces contrats doivent être étudiés plus longuement.

Les marchés étrangers

La libéralisation des échanges constitue une pression forçant une ouverture du marché public québécois limitant l'application des politiques d'achat et donnant des arguments aux firmes des autres pays pour contester la politique québécoise. En somme, la marge de manoeuvre du gouvernement du Québec se réduit. Dans ce contexte, la politique d'achat doit être perçue par les partenaires du Québec comme non protectionniste, afin que les entreprises québécoises améliorent leur accès aux marchés étrangers. Aucune négociation de libéralisation des échanges n'a jusqu'à maintenant touché les politiques d'achat des provinces. Certains intervenants sont néanmoins très préoccupés par les plaintes des firmes des autres pays et craignent qu'elles favorisent une fermeture d'autres marchés publics aux exportateurs québécois.

Les gouvernements cherchent alors à camoufler leurs politiques d'achat, ce qui se fait notamment par les recours aux spécifications techniques pour bloquer l'accès de certaines entreprises aux marchés locaux. Le gouvernement du Québec a beaucoup utilisé un autre mécanisme, soit la sélection des fournisseurs, qui semble de moins en moins approprié dans le contexte de libéralisation des échanges.

Le choix de nouveaux mécanismes permettant de favoriser les entreprises québécoises va exiger une plus grande concertation entre les divers intervenants, qui vont devoir s'entendre sur des spécifications techniques et sur des fournisseurs dès le début du processus d'achat. De plus, ils devront s'entendre pour ne pas impliquer de firmes étrangères dans le processus et garder un plus grand secret.

Dans le contexte actuel, l'adaptation des politiques d'achat à la libéralisation des échanges lorsqu'elle forcera une ouverture du marché public québécois posera un défi important. La solution apparaît l'établissement de meilleures relations entre l'acheteur du secteur public et les entreprises québécoises, afin que, pour l'acheteur, le choix du fournisseur local s'impose.

Dans le contexte d'une économie de plus en plus ouverte, le développement technologique doit se faire dans un contexte international. Une question devient alors de déterminer quels fournisseurs devront être privilégiés. Faut-il favoriser les petites entreprises plutôt que les grandes, les firmes autochtones plutôt que les firmes étrangères? Les fournisseurs privilégiés devraient être ceux qui offrent les meilleurs avantages au Québec, ce qui suppose des choix particuliers selon les industries. Les critères du contenu québécois et de la propriété du capital apparaissent souvent dépassés dans le contexte actuel. Le critère de la balance économique est souvent plus adéquat.

Le gouvernement a également avantage à favoriser un minimum de concurrence sur les marchés publics, afin de forcer les entreprises québécoises à se confronter très rapidement à leurs concurrents étrangers. Les fournisseurs limités au marché du Québec, dans la plupart des cas, ne parviendraient pas à offrir des produits de qualité et de prix comparables à ce que peuvent offrir les grandes firmes étrangères, ce qui entraînerait une grande insatisfaction de la part des acheteurs publics.

La concentration des commandes

La concentration des commandes peut procurer certains avantages aux entreprises, dans la mesure où elle leur permet d'obtenir un marché suffisant pour entreprendre de nouveaux projets de recherche. Également, elle permet à l'acheteur de faire des pressions sur ses fournisseurs afin qu'ils satisfassent mieux sa demande.

Dans certains cas, la concentration a aussi des impacts négatifs. Premièrement, elle est parfois obtenue en intégrant les marchés de plusieurs acheteurs, ce qui complique le processus de décision et entraîne une politisation des dossiers. Deuxièmement, elle entraîne parfois une réduction de la concurrence, en laissant le marché à un seul fournisseur qui jouit d'une position de monopole, ce qui se fait au détriment de l'acheteur. Un niveau minimum de concurrence est souhaitable.

L'organisation de la politique d'achat

Quelques organismes ont un rôle de coordination (la Commission des achats) ou de consultation (le Ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie). Ils ne sont pas très bien intégrés dans le processus d'achat, intervenant uniquement au moment de la sélection des fournisseurs. Ainsi, ils sont absents à l'étape de la détermination des spécifications techniques, alors qu'il s'agit d'une étape pourtant importante.

Les différents intervenants sont réticents à favoriser leur participation. En effet, l'ajout de nouveaux participants leur enlève un partie de leur pouvoir et complique souvent le processus, en entraînant des délais. Une meilleure intégration de ces organismes dans le processus d'achat est souhaitable. Dans le contexte politique québécois, les activités des organismes de coordination sont difficiles dans la mesure où elles se bloquent aux compétences des autres organismes. Les organismes qui n'ont pas de ressources financières sont dans une position difficile.

Annexe 1

Vitrine technologique de l'Outaouais: 911 régional et services de télécommunications d'urgence
Secteur: Produits électriques et électroniques

Équipements	Sous-secteur d'activités	Fournisseurs: Potentiels (P) Obligatoire (O) Entreprise local (L)
• Lignes téléphoniques 911	• Télécommunications	Bell Canada (0=réglementation du CRTC)
• Systèmes de réponse aux appels et équipements connexes	• Télécommunications	(P) CML (+ L)/ACDS (+ L) (P) Bell/CVDS/Positron/Transaver (P) Groulx & associés (+ L)
• Systèmes de distribution des appels	• Télécommunications	(P) CM< (+ L) (P) Bell/BCE Mobile/Positron/Transaver (P) Cogebec/DAP Électronique/DAP Signal Data/JFB Inc.
• Systèmes de radiocommunications mobiles	• Télécommunications	(P) CML (+ L) (P) Bell/BCE Mobile/Transaver (P) Data radio/Gentech/G.M. Telecom/Ms2/Pylon (P) Captel/Comprod

Note: Plusieurs autres fournisseurs québécois seraient également impliqués à un niveau moins important

Valeur estimative de la vitrine: 10 millions $

• Immobilisations	: 5 M$	Location annuelle	: 200 K$/an
• R-D initiale	: 2 M$	R-D subséquente	: 1 M$
Frais d'installation	: 200 K$	Frais annuels d'entretien	: 100 K$/an
Création d'emplois	: 150 à 200		

Chapitre 4

Développement et commercialisation de produits et de procédés

Étude de cas illustrant le rôle des interventions gouvernementales

par Jacques G. Martel
Réal L'Archevêque

Sommaire 143

Avant-propos 145

1 Introduction 147

2 Méthodologie 149

3 Interventions gouvernementales 149

3.1 Marchés publics 149

3.1.1 Marchés d'approvisionnement 150
3.1.1.1 Définition 150
3.1.1.2 Objectif visé 150
3.1.1.3 Exemple et commentaire 150

3.1.2 Marchés de technologie 151
3.1.2.1 Définition 151
3.1.2.2 Objectif visé 151
3.1.2.3 Exemple et commentaire 151

3.2 Contrats de recherche 152

3.2.1 Définition 152

3.2.2 Objectif visé 152

3.2.3 Exemple et commentaire 152

3.3 Contributions 153

3.3.1 Définition 153

3.3.2 Objectif visé 153

3.3.3 Exemple et commentaire 153

3.4 Subventions 153

3.4.1 Définition 153

3.4.2 Objectif visé 154

3.4.3 Exemple et commentaire 154

3.5 Prêts à redevances 154
3.5.1 Définition 154
3.5.2 Objectif visé 154
3.5.3 Exemple et commentaire 155

3.6 Participation 155
3.6.1 Définition 155
3.6.2 Objectif visé 155
3.6.3 Exemple et commentaire 155

3.7 Mesures fiscales 156
3.7.1 Définition 156
3.7.2 Objectif visé 156
3.7.3 Exemple et commentaire 156

4 Cas Biodev 156

4.1 Description du projet 157
4.1.1 Les objectifs 157
4.1.1.1 Techniques 157
4.1.1.2 Commerciaux 157
4.1.2 Les intervenants 157
4.1.3 La technologie 159
4.1.4 La compétition 159
4.1.5 Le marché 162

4.2 Cheminement du projet 162
4.2.1 La chronologie 162
4.2.2 Les résultats 164

4.3 Interventions gouvernementales 165
4.3.1 Identification 165
4.3.2 Analyse de l'impact 166

4.4 Analyse avec marché public 167
4.4.1 Hypothèse d'intervention 167
4.4.2 Analyse de l'effet potentiel 167

4.5 Conclusions 167

5 Cas pyrolyse des boues 168

5.1 Description du projet 168

5.1.1 Les objectifs 168
5.1.1.1 Techniques 168
5.1.1.2 Commerciaux 169

5.1.2 Les intervenants 169

5.1.3 La technologie 170

5.1.4 La compétition 170

5.1.5 Le marché 172

5.2 Cheminement du projet 173

5.2.1 La chronologie 173

5.2.2 Les résultats 174

5.3 Interventions gouvernementales 174

5.3.1 Identification 174

5.3.2 Analyse de l'impact 174

5.4 Analyse avec marché public 175

5.4.1 Hypothèse d'intervention 175

5.4.2 Analyse de l'effet potentiel 176

5.5 Conclusions 176

6 Cas Firescope 176

6.1 Description du projet 177

6.1.1 Objectifs 177
6.1.1.1 Techniques 177
6.1.1.2 Commerciaux 177

6.1.2 Les intervenants 178

6.1.3 La technologie 178

6.1.4 La compétition 179

6.1.5 Le marché 180

6.2 Cheminement du projet 180
6.2.1 La chronologie 180
6.2.2 Les résultats 181

6.3 Interventions gouvernementales 181
6.3.1 Identification 181
6.3.2 Analyse de l'impact 182

6.4 Analyse avec marché public 183

6.5 Conclusions 183

7 Conclusion générales 184

Sommaire

Effectuée pour le Conseil de la science et de la technologie du Québec dans le cadre de son analyse sur les marchés publics et le développement technologique, l'étude illustre, à partir de trois cas de développement de produits et de procédés, les besoins et les modalités d'un recours à une politique d'achat ayant une visée technologique.

Les cas choisis correspondent à des expériences vécues dans le Groupe SNC. Les cas analysés sont les suivants:

- BIODEV, un procédé de gazéification du bois pour la génération d'électricité;
- PYROLYSE DES BOUES, un procédé qui permet la transformation de boues municipales en huile de type diesel;
- FIRESCOPE, un système électronique de contrôle des avaries pour les navires.

Dans les cas de Biodev et de Firescope, les marchés publics ont eu un impact important sur le processus de développement et de commercialisation. Pour le procédé de pyrolyse, le marché public à visée technologique représente sans aucun doute une solution privilégiée pour favoriser la commercialisation.

L'étude illustre bien que l'évolution d'une technologie, de la conception à la commercialisation, est un processus complexe qui implique de nombreux intervenants. Les gouvernements sont appelés à jouer un rôle à chaque étape par le biais de divers véhicules financiers (subventions, contrats, contributions, marchés publics). Le marché public à caractère technologique vient prendre la relève après que les autres types d'interventions gouvernementales ont permis le développement initial de la technologie.

L'étude conclue à l'importance du marché public comme levier de développement et de commercialisation de produits et de procédés et recommande une vision à long terme dans l'élaboration de politiques, et une grande souplesse dans leur application au développement technico-économique.

Avant-propos

La faiblesse de l'investissement en R&D des entreprises québécoises est bien connue. À l'exception de quelques grandes sociétés, la majorité des firmes éprouvent des difficultés à intégrer le volet de recherche et développement à la croissance de leur entreprise. En principe, rien de tout cela n'est surprenant car, pour citer Margaret B. Graham[1]: "The management of the R&D interface may be the most difficult and complex that the senior management faces".

En pratique, toutefois, les firmes québécoises font face à des contraintes particulières dues à l'absence de géants industriels autochtones et au nombre restreint de grosses entreprises capables de soutenir un effort important de R&D qui puisse servir de locomotive à l'innovation et au développement technologiques. Cette situation est inquiétante pour la société québécoise puisque, de plus en plus, la prospérité économique est liée à la capacité d'innovation et de commercialisation technologiques.

Ce point est soulevé par Pieter Kramer dans un article récent[2]: "In this period of rapid development in technology and of fierce global competition, R&D is crucial. The future of many companies will be determined by their ability to follow and capitalize on technological trends and developments".

Afin d'encourager la R&D industrielle et l'innovation technologique, le gouvernement du Québec a privilégié les mesures fiscales et a mis sur pied un certain nombre de programmes de prêts et de subventions. Il faut noter toutefois, comme le déclare le Conseil des Sciences du Canada[3],: "...que, même si le Canada contribue à peu près autant à la recherche-développement industriel par des mesures fiscales que d'autres pays industrialisés, le gouvernement fournit beaucoup moins d'aide sous d'autres formes que ne le font les autres pays. Le Conseil incite donc le gouvernement à appuyer davantage la R&D par d'autres moyens, tels les politiques d'approvisionnement ou autres mesures non fiscales".

En effet, parmi les différentes mesures disponibles, l'usage du pouvoir d'achat gouvernemental est le seul moyen qui puisse compenser pour l'absence de grandes entreprises et pour les limites du marché domestique.

1. RCA & The Video Disc: The Business of Research, New York, Cambridge University Press, 1986.
2. Pieter Kramer, Perspectives from Across the Ocean, Managing R&D and Technology: Competition and Collaboration, The Conference Board, Research Report # 917, 1988.
3. Vers les marchés mondiaux, Conseil des Sciences du Canada, octobre 1988.

1 Introduction

Le Conseil de la science et de la technologie du Québec a entrepris une étude des marchés publics et du développement technologique visant à définir comment le gouvernement, par une politique orientée d'achat de biens et de services, pourrait favoriser le développement technologique du Québec. Dans le cadre de cette étude, le Conseil propose d'effectuer un inventaire des politiques d'achats des principaux acheteurs publics et de mesurer l'ampleur de leurs dépenses. À partir de cet inventaire, divers scénarios susceptibles d'orienter les politiques d'achats vers un encouragement au développement technologique seront analysés. Des suggestions quant aux mécanismes de mise en place de telles politiques seront proposées.

L'idée d'utiliser une politique d'achat comme levier de développement n'est pas nouvelle. Le gouvernement fédéral a mis en place dès 1971 une politique d'impartition visant à faire faire les travaux à contenu technologique de ses différents ministères par des entreprises extérieures au gouvernement. Hydro-Québec a pratiqué une politique semblable pour l'élaboration et la construction de ses grands travaux hydroélectriques. Le Groupe SNC, parmi d'autres, a pu tirer profit de cette politique pour bâtir une entreprise d'envergure internationale.

Il est, cependant, important de noter que la mise en place d'une politique d'achat visant le développement technologique en plus de l'acquisition de biens et services technologiques comporte d'importantes difficultés additionnelles. En effet, dans le cas des marchés publics actuels, le choix des fournisseurs est effectué en optimisant le rapport prix-performance. L'acheteur gouvernemental désire conclure une transaction avec l'entreprise qui lui offrira le prix le plus bas tout en répondant à des critères rigoureux de qualité et de livraison. Ce sont là des critères qui se mesurent relativement bien et pour lesquels les administrateurs ont une longue expérience.

Toutefois, lorsqu'on veut utiliser une politique d'achat comme levier de développement, que ce soit pour effectuer de la recherche, un transfert technologique ou encore favoriser l'innovation, un nouveau critère entre en ligne de compte. Il faut alors composer avec le degré d'incertitude inhérent à tout projet de développement technologique. L'acheteur doit maintenant pondérer son choix entre le prix, la performance et l'échéancier. L'encadré illustre bien, de façon humoristique, le principe d'incertitude qui relie ces éléments dans tout projet de R&D. Il faudra utiliser une telle politique d'achat avec circonspection et de façon sélective afin, d'une part, de ne pas compromettre l'acquisition de biens et services spécifiques requis selon des échéanciers serrés et, d'autre part, d'atteindre les objectifs de développement visés dans d'autres cas.

Extended epstein-heisenberg principle

In an R&D orbit, only 2 of the existing 3 parameters can be defined simultaneously. The parameters are: task, time, and resources ($).

1. If one knows what the task is, and there is a time limit allowed for the completion of the task, then one cannot guess how much it will cost.
2. If the time and resources are clearly defined, then it is impossible to know what part of the R&D task will be performed.

> 3. If you are given a clearly defined R&D goal and a definite amount of money which has been calculated to be necessary for the completion of the task, you cannot predict if and when the goal will be reached.
>
> If one is lucky enough and can accurately define all 3 parameters, then what one deals with is not in the realm of R&D.

La présente étude contribue à une meilleure compréhension des marchés technologiques par l'analyse d'expériences vécues qui illustrent l'influence des interventions gouvernementales dans le cheminement d'une technologie, du stade de la recherche jusqu'à la commercialisation.

L'objectif principal de la présente étude, tel que défini dans le contrat, est d'illustrer, à partir de cas vécus de développement de produits et de procédés, les besoins et les modalités d'un recours à une politique d'achat gouvernementale ayant une visée technologique.

Les exemples choisis correspondent à des expériences vécues dans le Groupe SNC. Les trois cas analysés sont les suivants:

- BIODEV: Il s'agit d'un procédé de gazéification du bois pour la génération d'électricité. Le projet Biodev est terminé et l'on peut en tirer des leçons utiles sur un cheminement vers la commercialisation.
- PYROLYSE DES BOUES MUNICIPALES: Il s'agit d'une technologie qui permet de transformer les boues municipales en une huile de type diesel. Ce nouveau procédé est prêt pour la démonstration commerciale.
- FIRESCOPE: Il s'agit d'un système électronique de contrôle des avaries pour les navires. Le produit est rendu à un stade avancé de commercialisation.

Les trois cas choisis, un produit et deux procédés, couvrent un éventail représentatif des différentes situations rencontrées en pratique. Ils fournissent des leçons utiles et mettent en relief des difficultés et opportunités réelles.

Une attention particulière est portée à l'aspect commercialisation de technologies afin de démontrer l'influence des interventions gouvernementales dans l'atteinte de la viabilité commerciale. Pour cette analyse, ces interventions incluent non seulement les politiques d'achats, mais aussi les subventions, contrats, programmes de contrepartie, prêts, participations et mesures fiscales, tant au niveau fédéral que provincial, tel que défini à la section 3 de ce chapitre.

Dans un premier temps, des conclusions spécifiques à chaque cas font ressortir l'impact réel des interventions gouvernementales sur l'évolution du projet et sur les résultats obtenus. Dans un deuxième temps, l'étude tente d'évaluer l'influence qu'aurait pu avoir une politique d'achat orientée vers les développements technologiques.

La méthodologie est explicitée à la section 2 tandis que les sections 4, 5 et 6 traitent de façon consécutive et séparée chacun des cas et en tirent des conclusions spécifiques. Enfin, la section 7 formule quelques conclusions et recommandations générales.

2 Méthodologie

Pour simplifier l'analyse et éviter toute incompréhension quant au contexte, les types d'interventions gouvernementales utilisés sont identifiés, définis et classifiés.

Chacun des cas est analysé séparément selon une même procédure afin de mieux faire ressortir les impacts des interventions gouvernementales. Pour chacun des cas, l'étude fournit:

a) une description du projet. La description explicite les intervenants, la technologie, la compétition en plus de positionner le produit ou procédé face à la compétition.

b) le cheminement du projet. Le cheminement décrit l'historique du projet et expose les objectifs techniques et commerciaux. Des rencontres avec les intervenants qui ont participé aux différents aspects du développement ont été effectuées afin de bien saisir les visions et les attentes, tant du point de vue technique que commercial.

c) l'identification et l'analyse des interventions gouvernementales lors de la commercialisation des technologies. L'analyse porte spécifiquement sur l'impact qu'ont eu les interventions gouvernementales sur l'orientation et les résultats du développement.

d) une analyse de l'impact qu'aurait pu avoir une politique d'achat orientée vers le développement technologique. L'étude formule des hypothèses d'interventions et explore dans quelle mesure une telle politique aurait modifié les résultats de la commercialisation.

e) une ou des conclusions spécifiques.

Une conclusion plus générale et des recommandations sont formulées à partir des éléments communs des cas étudiés.

3 Interventions gouvernementales

Pour éviter les ambiguités, les différents types d'interventions gouvernementales qui sont applicables dans les cas étudiés sont regroupés ci-dessous. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive ni de définitions générales qui peuvent s'appliquer à tous les cas possibles. Il s'agit plutôt d'un lexique auquel quelques observations ou commentaires ont été ajoutés pour mieux faire ressortir les aspects concernés par l'étude. Il ne saurait être question d'utiliser ces définitions à d'autres fins. Pour faciliter la lecture, le même format est utilisé pour les différentes formes d'interventions gouvernementales.

3.1 Marchés publics

Pour les besoins de la présente étude, les marchés publics sont divisés en deux catégories. La première concerne les marchés publics de biens et services tels que définis normalement dans les politiques gouvernementales. La seconde catégorie regroupe les marchés publics qui visent spécifiquement le développement de technologies. On réfère au premier type de marché comme un marché d'approvisionnement (fournitures), alors que l'expression "marché de technologie" sera utilisée pour le second. La séparation de ces deux types de marché permet de mieux cerner l'aspect "développement".

3.1.1 Marchés d'approvisionnement

3.1.1.1 Définition

Dans sa définition la plus simple, le marché d'approvisionnement est l'ensemble des activités par lesquelles le gouvernement, les organismes publics ou les sociétés d'état (i.e. le secteur public) subviennent à leurs besoins en biens et services. La décision de l'octroi des contrats est faite sur l'évaluation de la meilleure performance au meilleur prix dans des délais prescrits. Le comité de l'approvisionnement gouvernemental[1] définissait le mandat du ministère des Approvisionnement et Services de la façon suivante: "...utiliser à meilleur escient possible l'argent dont il dispose et ce, en acquérant de la façon la plus économique possible les biens et services requis par les ministères et organismes fédéraux." Cette définition fait bien ressortir la préoccupation principale du gouvernement dans sa politique d'achat, à savoir d'obtenir les biens au plus bas prix possible. Il est évident que, dans la pratique, d'autres considérations viendront encadrer la prise de décision: contenu domestique, développement régional, etc..[2] De plus, les marchés d'approvisionnement incluent de nécessité des produits technologiques. Le processus de sélection reste cependant le même que pour tout achat de biens et services.

3.1.1.2 Objectif visé

Compte-tenu de l'importance des achats gouvernementaux (73,4 milliards $ au Canada en 1984), cet outil de développement socio-économique a vite été récupéré et encadré dans une politique d'achat. Toute politique d'achat gouvernemental tient compte, dans la mesure du possible, des aspects technologiques en plus d'autres considérations qui entrent toujours dans une telle politique (développement régional, contenu domestique, intérêt stratégique du produit ou de l'entreprise elle-même). L'objectif est essentiellement d'encourager les compagnies canadiennes à accroître leurs capacités technologiques ou manufacturières. Cet accroissement se réalise souvent en important une technologie étrangère déjà développée.

Dans ce dernier cas, si les produits importés existent déjà avec leurs spécifications et garanties et même s'il s'effectue un transfert technologique au niveau de l'assemblage, il s'agit, pour les fins de cette étude, d'un cas de marché d'approvisionnement puisque les risques de développement sont quasi inexistants. De tels achats peuvent parfois servir de premier pas dans une stratégie d'acquisition technologique.

3.1.1.3 Exemple et commentaire

Comme exemple de ce type de marché d'approvisionnement à saveur technologique, on peut prendre l'achat par la CTCUM des wagons du métro de Montréal de la compagnie Bombardier. Il s'agissait clairement pour la firme québécoise d'augmenter sa capacité technologique par l'apport d'une technologie déjà développée et éprouvée ailleurs. Cet exemple permet de faire deux observations. Premièrement, puisque cette technologie avait déjà fait l'objet d'une réalisation pleine échelle, le risque technologique (quel produit, quand et à quel coût) est relativement faible. De ce fait, la décision peut être prise en utilisant les critères habituels des marchés publics. La deuxième remarque fait ressortir le défaut de cette qualité.

1. Rapport du comité de l'approvisionnement gouvernemental, Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, février 1988.
2. Politique d'achat et développement technologique, Robert Dalpé, Conseil de la science et de la technologie, Document interne no 6, mars 1987.

Puisqu'une firme étrangère avait déjà développé la technologie, il existe un compétiteur présent sur la scène internationale qui peut freiner les ventes à l'étranger. On doit donc être conscient que l'utilisation d'un transfert technologique vise surtout à satisfaire le marché domestique par un fabricant local. Cette action permet d'acquérir une technologie ou de saisir une opportunité de marché mais n'ouvre pas nécessairement le marché international. Il est, en effet, difficile d'acquérir la toute dernière technologie qui peut être commercialisée à l'échelle internationale. Il faudra donc, une fois le transfert de technologie effectué, investir soi-même dans le développement pour se maintenir à la fine pointe et demeurer compétitif. Il faut bien reconnaître que les ventes du seul marché canadien ne suffiront probablement pas à faire progresser la technologie.

3.1.2 Marchés de technologie

3.1.2.1 Définition

Les marchés de technologie se définissent comme l'achat par le secteur public de produits, d'appareils, de prototypes à pleine échelle ou d'installations qui n'existent pas dans leur forme commerciale au moment où le contrat est octroyé. Le marché public se situe alors à la dernière étape du processus de développement d'une technologie. Selon le cas, le cheminement qui sera effectué par cette étape sera plus ou moins long et continu et, par conséquent, plus ou moins risqué. De préférence, les produits choisis répondront à des besoins des marchés d'approvisionnement publics pour ouvrir éventuellement des marchés importants pour l'économie nationale.

3.1.2.2 Objectif visé

L'objectif visé dans le cas présent est de permettre la création d'un nouveau marché ou la démonstration par une société canadienne d'un nouveau produit ou procédé. Contrairement aux marchés publics d'approvisionnement, même ceux à caractère technologique, le marché de technologie peut difficilement être octroyé sur une base de prix/performance. Dans bien des cas, la technologie retenue est la propriété d'une seule entreprise. De plus, tel que mentionné plus haut, il est impossible de déterminer avec certitude les trois éléments essentiels à une décision encadrée par les règles normales des marchés d'approvisionnement.

Par l'utilisation d'un tel marché, le gouvernement assume certains risques liés au développement et à la démonstration des performances des produits ou procédés.

3.1.2.3. Exemple et commentaire

Un premier exemple d'un marché de technologie est la création par le gouvernement fédéral de l'industrie spatiale au Canada. Le gouvernement a jugé qu'il était de l'intérêt national que le Canada possède une industrie aérospatiale. En passant des marchés publics pour l'achat de satellites, un certain nombre de compagnies, telle que SPAR par exemple, ont pu s'implanter et acquérir une expertise importante. Tel est le cas également de la compagnie MDA de Vancouver dont les succès actuels dans les techniques de télédétection n'auraient pas été possibles sans les nombreux contrats fédéraux.

Le marché de technologie s'applique aussi dans les cas où certains produits existent déjà mais où l'on croit possible et souhaitable de développer des produits canadiens plus performants et concurrentiels grâce à une expertise canadienne unique, afin de favoriser la création de nouvelles entreprises.

La firme Lumonics est un exemple d'un tel cas. En effet, le succès de cette firme est directement lié à l'obtention de contrats pour fournir au gouvernement des lasers de haute performance. À partir d'un brevet obtenu par un des laboratoires de la défense (CRDV), Lumonics a pu développer un produit et, par la suite, une gamme de produits qui sont actuellement vendus dans le monde. Ce succès n'aurait certainement pas été possible sans l'obtention de marchés de technologie du gouvernement fédéral.

Le cas de Lumonics permet de mettre en évidence un des aspects les plus souhaitables d'un marché de technologie: la création d'un marché d'exportation important. Alors que la taille du marché canadien pour des lasers ne justifiait pas l'investissement nécessaire à la mise au point d'unités commerciales, le marché public a retiré cette barrière majeure et ouvert le marché international à cette firme canadienne.

3.2 Contrats de recherche

3.2.1 Définition

Les contrats de recherche consistent en des accords passés entre le gouvernement ou une de ses agences à des organismes privés ou publics pour effectuer de la recherche. Dans le contexte du contrat de recherche, la propriété des résultats appartient entièrement au gouvernement qui est libre d'en disposer comme il le désire.

3.2.2 Objectif visé

L'objectif visé par les contrats est de permettre au gouvernement de faire exécuter des travaux de recherche qui correspondent à ses besoins internes. Dans un contexte de faire faire, les contrats sont accordés non seulement lorsque le gouvernement ou ses laboratoires ne possèdent pas l'expertise mais, théoriquement du moins, lorsqu'il existe une industrie capable de fournir l'expertise. Il s'agit donc de maintenir ou de développer des expertises spécifiques dans l'industrie canadienne. Les contrats sont disponibles non seulement pour l'industrie mais aussi pour les universités et les organismes de recherche sans but lucratif comme les laboratoires de recherche provinciaux. Normalement, la préférence est donnée à l'industrie.

3.2.3 Exemple et commentaire

Les exemples abondent de l'utilisation de contrats de recherche pour encourager le développement technologique. Un exemple parmi d'autres est celui de la société Canadian Astronautics Ltée, qui a pu se développer et se tailler une place intéressante dans le monde des instruments spatiaux grâce à l'obtention d'une multitude de contrats de recherche.

À la différence d'un marché de technologie, le contrat de recherche porte habituellement sur le développement en laboratoire d'une partie d'un produit ou d'un procédé. Dans le contrat de recherche traditionnel, la technologie développée appartient au gouvernement qui peut donner une licence à la firme qui a développé le produit ou à toute autre. Cet aspect de commercialisation des résultats des contrats de recherche a pris de l'ampleur au cours des dernières années. Les gouvernements ont progressivement exigé des engagements de commercialisation lorsque les résultats étaient prometteurs. Récemment, cet aspect de commercialisation était, dans certains cas, un critère de sélection important dans l'octroi des contrats.

3.3 Contributions

3.3.1 Définition

L'expression contribution est utilisée pour définir un type particulier de contrat de recherche. Comme dans tout contrat de recherche, un contractant accepte d'effectuer des travaux de recherche financés par les gouvernements. Cependant, les coûts des travaux sont partagés entre le contractant et l'organisme gouvernemental. La propriété des résultats est alors conjointe.

3.3.2 Objectif visé

À l'intérieur de programmes établis, les gouvernements désirent encourager les industries à effectuer des travaux de recherche qui ont une finalité commerciale. Ils permettent donc aux industries de proposer elles-mêmes des projets de recherche, et sollicitent parfois de telles propositions, qui répondent à un programme prioritaire pour le gouvernement, en biotechnologie par exemple.

Par le truchement de telles propositions, les gouvernements permettent aux industries de participer à l'orientation et à la gestion de la R-D. C'est là une façon rapide de tenir compte de la demande du marché et d'avoir une meilleure garantie que la recherche effectuée aura des chances de passer à l'étape commerciale. Les gouvernements en retirent un avantage additionnel car, en partageant les coûts, ils diminuent leurs contributions par rapport au simple octroi de contrats.

3.3.3 Exemple et commentaire

L'institut de recherche en biotechnologie de Montréal (CNRC) utilise couramment ce mode de financement dans ses activités de développement externes. Par exemple, cette forme d'aide a été utilisée pour permettre le développement du bioréacteur à plateaux de SNC.

Ce mode de financement offre de nombreux avantages par rapport au contrat traditionnel, ce qui explique la préférence que lui accordent les gouvernements. Il permet, entre autres, de quantifier la contribution de l'industrie et son engagement à mener à bien la recherche, non pas pour y trouver un profit immédiat (la recherche pour la recherche) mais pour les retombées commerciales éventuelles. Le suivi scientifique est plus léger puisque l'industrie est la première pénalisée si le projet échoue.

Il faut noter que la propriété des résultats demeure encore problématique dans ce mode de financement. Comme les deux parties contribuent au projet, les gouvernements ont eu tendance à s'octroyer une propriété complète sous prétexte d'intérêt national ou à imposer des conditions d'utilisation par l'industrie qui laissent peu de manoeuvre. Il est à prévoir qu'un modèle type d'entente équitable sera mis au point avec l'expérience.

3.4 Subventions

3.4.1 Définition

La subvention de recherche consiste en une aide financière octroyée à une institution pour l'aider à réaliser une recherche. L'absence de garantie de résultat représente la caractéristique principale d'une subvention. Il n'est pas surprenant que ce soit le mode préféré des chercheurs universitaires puisqu'il assure le

maximum de liberté à l'intérieur d'un échéancier souple. La propriété des résultats appartient à l'individu ou à l'organisme qui effectue la recherche.

3.4.2 Objectif visé

L'objectif principal d'une subvention est de favoriser le travail de recherche en imposant un minimum de contraintes aux chercheurs. Ce mode est aussi utilisé lorsqu'un organisme subventionnaire, un ministère par exemple, ne désire pas s'impliquer directement dans l'évaluation et la conduite des travaux de recherche. La subvention permet d'accepter un plan de recherche et, donc, d'effectuer une certaine sélection sur le sujet, les intervenants et la méthodologie sans avoir l'obligation d'analyser les résultats.

3.4.3 Exemple et commentaire

La subvention dans sa forme la plus pure est pratiquée par des organismes comme le FCAR (Formation des Chercheurs et Aide à la Recherche) ou le CRSNG (Conseil de la Recherche en Sciences Naturelles et Génie). Le critère de sélection est d'abord et avant tout l'excellence des chercheurs. Les gouvernements utilisent l'aide par subvention à l'industrie pour des interventions ad hoc sur des projets spécifiques (i.e. à l'intérieur des programmes établis pour l'industrie).

Il est important de signaler qu'il arrive que les gouvernements utilisent l'expression "subvention" pour désigner en fait des programmes de contribution. Par exemple, l'entente auxiliaire Québec-Canada dans le domaine des transports utilise le mot subvention pour caractériser l'apport financier du gouvernement. Dans le contexte des définitions utilisées pour cette étude, il s'agit d'une contribution. En effet, les obligations contractuelles sont celles d'un contrat de recherche à coût partagé.

3.5 Prêts à redevances

3.5.1 Définition

Le prêt à redevance consiste essentiellement en l'utilisation de capital de risque gouvernemental selon certaines règles particulières. Le CQVB en a donné une définition intéressante[1]: "Le capital de risque de type "gouvernemental", c'est, par analogie, de l'argent soigneusement avancé par un mandataire de l'État qui, afin de maximiser les retombées socio-économiques pour la société, est disposé à assumer un niveau de risque plus élevé tout en exerçant un contrôle serré de l'utilisation des fonds avancés." En général, les prêts à redevances comportent des taux d'intérêt supérieurs au marché, quelquefois calculés sur la base de ventes ou de profits générés lors de la commercialisation des résultats. Par contre, dans le cas d'insuccès, l'intérêt peut être nul et, dans certains cas, le capital n'a pas à être remboursé.

3.5.2 Objectif visé

L'objectif visé par ce type d'intervention gouvernementale est de partager le risque financier associé à l'étape de précommercialisation et de démonstration commerciale d'un produit ou d'un procédé. En fournissant des capitaux suffisants, l'Etat permet à de petites et moyennes entreprises de pointe d'innover dans des secteurs, face à la concurrence d'entreprises établies, ou encore, le prêt à redevance permet d'amoindrir les risques d'un projet de développement et de démonstration autrement trop coûteux même pour des entreprises importantes.

1. Bulletin du Centre québécois de valorisation de la biomasse, Vol. 2, # 4, décembre 1988.

3.5.3 Exemple et commentaire

Au Québec, l'Agence québécoise de valorisation industrielle de la recherche (AQVIR), la Société de développement industriel (SDI) et le CQVB sont autant d'exemples d'application de ce type d'encouragement au développement commercial des technologies.

La popularité qu'a prise ce type d'intervention montre bien l'importance accrue apportée à l'étape de commercialisation. Pendant longtemps, les gouvernements avaient tendance à limiter leur aide aux étapes de recherche et développement à l'échelle pilote. L'incapacité pour la majorité des entreprises canadiennes de procéder seules à l'étape de commercialisation (la plus coûteuse) annulait souvent tous les efforts (et les fonds) investis dans les étapes antérieures.

3.6 Participation

3.6.1 Définition

Ce mode d'intervention consiste en l'implication gouvernementale au développement d'une entreprise technologique par une participation au capital-actions de la compagnie. Le gouvernement ou une de ses agences devient, de fait, actionnaire habituellement minoritaire de l'entreprise. À ce titre, il a tous les droits et privilèges normalement réservés à un actionnaire important. Sa mise de fonds peut être accordée en échange d'un certain nombre de postes au sein du conseil d'administration ainsi qu'à un droit de regard plus direct sur certaines fonctions de l'entreprise.

3.6.2 Objectif visé

Comme toute intervention gouvernementale, le mode participation vise à partager le risque lié au développement. Il permet, par ailleurs, un partage des profits advenant un succès. Cette participation s'applique souvent à de petites entreprises ou à des entreprises en démarrage.

3.6.3 Exemple et commentaire

La SDI de même que l'AQVIR offrent un tel financement. Pour la SDI, par exemple, il peut s'agir d'une option d'achat d'actions participantes à la valeur aux livres au moment de l'octroi du financement. Un autre exemple de la participation au capital d'une entreprise est donné par la création de la compagnie Disc Americ. Cette société, qui est le plus gros fabricant de disques compacts au Canada, avait été créée par SNC, Moulage Plastique de l'Ouest (MPO) et la Société de développement des industries de la culture et des communications (SODICC) du gouvernement québécois. La présence de la SODICC était nécessaire afin de partager les risques associés à l'implantation d'une technologie étrangère. Elle a permis de créer une nouvelle industrie au Québec.

Les difficultés qu'a connues Disc Americ, face à des changements imprévus dans le marché du disque audionumérique, démontre bien l'ampleur des risques de telles initiatives technologiques et l'importance d'une intervention des gouvernements pour assurer le succès à long terme.

3.7 Mesures fiscales

3.7.1 Définition

"Les gouvernements accordent deux types d'avantages fiscaux aux contribuables (particuliers et corporations) qui effectuent des dépenses pour de la R&D faite au Canada: les déductions accélérées dans le calcul du revenu et le crédit d'impôt à l'investissement. Pour avoir droit à ces avantages fiscaux, le contribuable doit effectuer des dépenses de R&D qui sont admissibles, c'est-à-dire des dépenses se rapportant à la R&D telle que définie par la loi et les règlements, et qui sont en rapport avec une entreprise que le contribuable exploitait au moment où elles ont été faites."[1] En pratique, cette définition signifie qu'une industrie qui effectue de la R&D peut diminuer le montant des impôts qu'elle doit payer aux gouvernements. Les gouvernements du Québec et du Canada offrent aux industries des avantages fiscaux semblables.

3.7.2 Objectif visé

Les avantages fiscaux fournissent une aide financière afin de diminuer le coût des activités de recherche dans les entreprises. Cette aide est disponible après la présentation des rapports d'impôts pour l'année en question et donc après que les dépenses associées aux travaux de recherche ont été effectuées.

Il faut noter que l'aide fiscale ne pourra jamais éliminer le besoin d'un soutien non fiscal à la recherche de la part des gouvernements.

3.7.3 Exemple et commentaire

Les avantages fiscaux sont utilisés par la plupart des sociétés qui effectuent de la recherche et du développement au Canada. Ces avantages constituent l'aide gouvernementale qui implique le minimum d'interventions gouvernementales et de formalités administratives supplémentaires. C'est donc un mode d'intervention fort apprécié des sociétés canadiennes.

Il est utile de noter que le soutien fiscal au Canada représente environ 8% de la R&D effectuée en industrie, pourcentage comparable à celui des autres pays industrialisés.

4 Cas Biodev

La société Biodev a été créée suite aux activités de Biosyn à St-Juste-de-Bretenières. Biosyn elle-même avait été créée pour mener à bien un vaste projet de recherche et développement visant la production de méthanol à l'aide d'un gazogène alimenté au bois. Suite aux résultats de la première phase du projet Biosyn (production d'un gaz pauvre), le gazogène s'est avéré prometteur pour la production d'électricité. Bien que l'étude actuelle ne porte que sur Biodev, certaines informations sont nécessaires sur Biosyn afin de définir le procédé et de mieux saisir l'ampleur des interventions gouvernementales sur le développement et l'évolution de la technologie.

1. Les avantages fiscaux à la R&D suite à la réforme fiscale et au budget du Québec du 12 mai 1988, Samson-Bélair, août 1988.

4.1 Description du projet

Le contexte du projet Biodev peut être décrit comme suit. Le projet résulte d'une entente entre la société Biodev, une filiale de Nouveler et de SNC, et la société Alsthom Atlantique. L'objectif de cette entente était la commercialisation à l'échelle internationale d'unités de génération d'électricité à partir de la gazéification du bois. L'entente prévoyait l'utilisation de gazogènes du type Biosyn et de couples moteurs diesel-alternateurs d'Alsthom.

Le projet de démonstration de la technologie (premier projet Biodev) consiste en la construction en Guyane française d'une unité de génération électrique de 6,7 MWe (projet Guyane). Au préalable, un test de couplage du gazogène au moteur diesel est effectué à St-Juste, utilisant les installations de Biosyn (projet St-Juste) pour fournir les données nécessaires à la conception de la nouvelle installation.

4.1.1 Les objectifs

4.1.1.1 Techniques

Le projet Biodev est un projet de démonstration à pleine échelle (échelle commerciale) du couplage d'un gazogène alimenté au bois et d'un moteur-alternateur pour la production d'électricité. La démonstration de la capacité du gazogène à générer un gaz susceptible d'alimenter un moteur avait déjà été faite à l'usine pilote de Biosyn à St-Juste-de-Bretenières. Le protocole de travail du projet Biodev prévoyait un essai de couplage entre le gazogène de Biosyn et un moteur-alternateur d'Alsthom. Cet essai réalisé à St-Juste visait à vérifier la faisabilité technique du couplage et à établir les paramètres pour la construction des installations en Guyane. Des essais avec du bois de Guyane étaient d'ailleurs prévus. En parallèle, une unité de démonstration était construite en Guyane française.

4.1.1.2 Commerciaux

Pour les propriétaires de Biodev, le projet avait trois buts principaux:

1. Établir un partenariat avec un fabricant de moteur (Alsthom) en vue de la commercialisation conjointe d'unités de production d'électricité.
2. Faire la démonstration pleine échelle pour un client (Électricité de France - EDF) qui possède une haute crédibilité à l'échelle internationale et qui a un besoin pour plusieurs unités de génération d'électricité de ce type.
3. Effectuer la démonstration dans un site représentatif (Guyane Française) du marché visé afin de bien positionner la technologie pour les futurs clients.

4.1.2 Les intervenants

Les intervenants de Biosyn développaient la technologie en vue de la production de méthanol tandis que ceux de Biodev visaient la production d'électricité.

Omnifuel Gasification System (OGS): OGS est une coentreprise des sociétés OGSL, 107744 Canada inc. et de Ontario Energy Venture Ltd. Cette coentreprise a été crée pour commercialiser la technologie de gazéification de biomasse développée par la société OGSL. L'entreprise a réalisé un pilote à Hearst en Ontario.

Omnifuel Gasification System Limited (OGSL): OGSL est une société qui est la propriété des trois promoteurs du procédé de gazéification (G. Black, K. Bircher, J. Brown). Le procédé a été mis au point à l'échelle pilote alors que les inventeurs travaillaient à la compagnie CIL. Cette dernière a décidé de ne pas poursuivre les travaux de développement sur cette technologie. Les résultats des travaux ont été rendus publics ce qui a permis aux inventeurs de démarrer OGSL en utilisant cette technologie et leur savoir-faire.

107744 Canada Ltd: Cette compagnie est une filiale de la société Canertech, compagnie du gouvernement canadien qui avait comme mission de développer des technologies énergétiques.

Ontario Energy Venture Ltd (OEVL): Cette compagnie est une filiale de Ontario Energy Corporation (OEC) dont les objectifs étaient similaires pour la province d'Ontario à ceux de Canertech pour le Canada.

Biosyn: Biosyn est une coentreprise entre OGS, Canertech et Nouveler dont la mission est de construire une démonstration à l'échelle industrielle de la production de méthanol à partir du gazogène de OGS. L'usine pilote a été construite à St-Juste-de-Bretenières. Avant de procéder à la production de méthanol, le plan de développement de St-Juste comprenait une première phase qui visait la production d'un gaz pauvre en opérant le gazogène à basse pression alimenté par de l'air. Une seconde phase visait, à l'aide d'injection d'oxygène, la production d'un gaz de synthèse qui serait utilisé pour la production de méthanol.

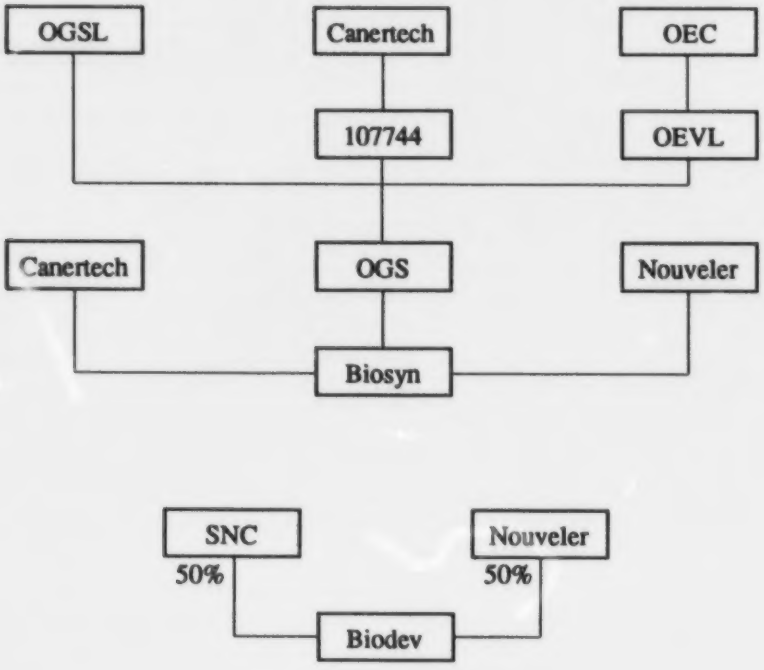
Nouveler: Pour les besoins du cas de Biodev, il suffit de considérer Nouveler comme une filiale à part entière d'Hydro-Québec et de négliger les partenaires initiaux de cette société.

Biodev: Biodev est une coentreprise entre Nouveler et SNC pour la commercialisation d'une technologie de production d'électricité à partir de la gazéification du bois.

Alsthom-Atlantique: Alsthom est une société française qui possède une grande expertise dans la fabrication de groupes moteurs-alternateurs pour la production d'électricité. Elle obtient un contrat d'Électricité de France (EDF) pour la construction d'une unité de génération électrique à partir de la gazéification du bois en Guyane française. Pour la réalisation de cette unité, Alsthom a, comme sous-contractant, Biodev.

Le tableau 1 résume les relations entre les participants.

Tableau 1



4.1.3 La technologie

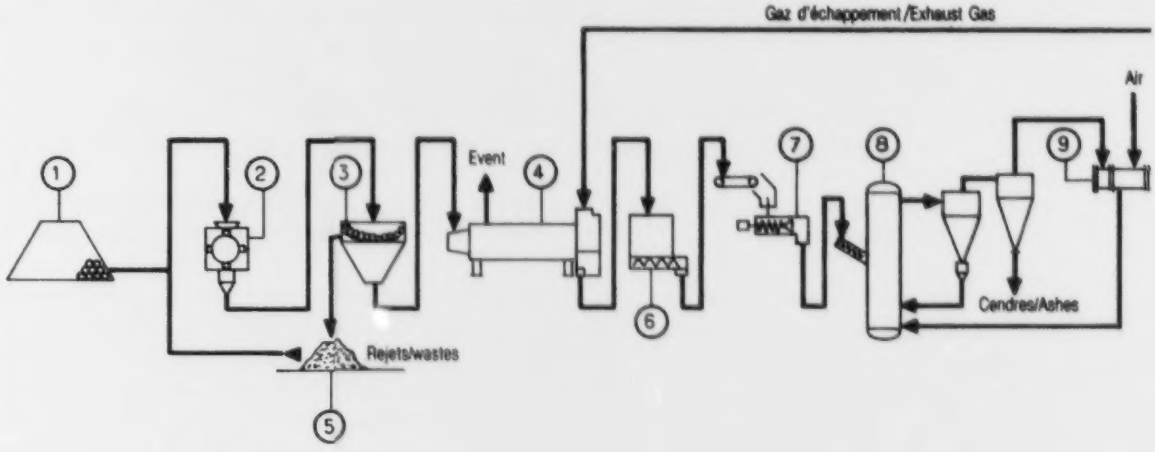
Le procédé de production d'électricité à partir du bois est décrit aux pages 160 et 161, reproduites d'une brochure conjointe de Biodev International et d'Alsthom Atlantique.

4.1.4 La compétition

En ce qui concerne les gazogènes, il y avait au début des années 80 plusieurs projets de recherches portant sur la gazéification de divers types de biomasse. Le gazogène de OGS à Hearst était cependant la seule démonstration importante de cette technologie. Les autres gazogènes étaient beaucoup plus petits ou moins avancés. Cette avance avait été reconnue par Nouveler lors de la construction du gazogène de Biosyn à St-Juste. Avec la réalisation de l'unité de St-Juste, la technologie utilisée était la plus développée alors disponible. C'est d'ailleurs cette caractéristique qui a retenu l'attention d'Alsthom lors des discussions avec Nouveler.

La vrai compétition, cependant, ne provenait pas des autres gazogènes mais plutôt des technologies conventionnelles. En effet, le projet devait démontrer la faisabilité de production d'énergie à partir d'une nouvelle technologie qui faisait usage de ressources locales. La comparaison était alors faite non pas avec

Le groupe comprend trois sections distinctes :
— Stockage et séchage de la biomasse ;
— Gazéification et nettoyage des gaz ;
— Moteur diesel.



SÉCHAGE ET STOCKAGE DE LA BIOMASSE :

Les grumes de bois sont empilées dans une cour à bois, à ciel ouvert (1). Les rondins sont amenés à une trémie démêleuse puis déchiquetés selon les dimensions désirées (2). Un tamis à disques dirige vers une pile de rejets (5) les plaquettes dont les dimensions nominales sont supérieures aux dimensions requises (3). Les plaquettes sont ensuite pesées, entreposées dans une trémie de stockage, puis acheminées dans un ensemble séchoir abaissant leur teneur en humidité jusqu'à environ 20 % (4). La chaleur nécessaire au séchage proviendra des gaz d'échappement du groupe diesel. Les plaquettes sont ensuite dirigées vers une trémie tampon (6).

DRYING AND STORAGE OF BIOMASS :

Timber bark is piled up in an open-air timber yard (1). Logs are fed into a hopper which sorts them and they are then shred to the desired size (2). A disc-type sieve channels chips whose nominal dimensions are greater than the required dimensions (3) towards a pile of rejects (5). The chips are then weighed, stored in a storage hopper and transferred to a dryer which lowers their water content to around 20 % (4). The heat required for drying comes from the exhaust gases from the diesel engine. The chips are then transferred to a buffer storage hopper (6).

GAZÉIFICATION DE LA BIOMASSE ET NETTOYAGE DES GAZ :

De la trémie tampon, les plaquettes de bois sont introduites dans le gazogène (8) au moyen d'un alimentateur (7) qui agit comme un bouchon afin d'empêcher les fuites de gaz à l'atmosphère. Le gazogène à lit fluidifié fonctionne sous pression de façon à maximiser la production de gaz et de minimiser les goudrons et les charbons de bois. Le gaz passe à travers deux cyclones où les particules non gazéifiées sont réintroduites dans le gazogène alors que les cendres sont dirigées vers un système d'évacuation.

Le gaz est refroidi dans un échangeur de chaleur (9), puis envoyé dans un système de refroidissement et de nettoyage (10), afin d'y éliminer les gouttelettes d'eau et les goudrons qui pourraient endommager le groupe diesel (11).

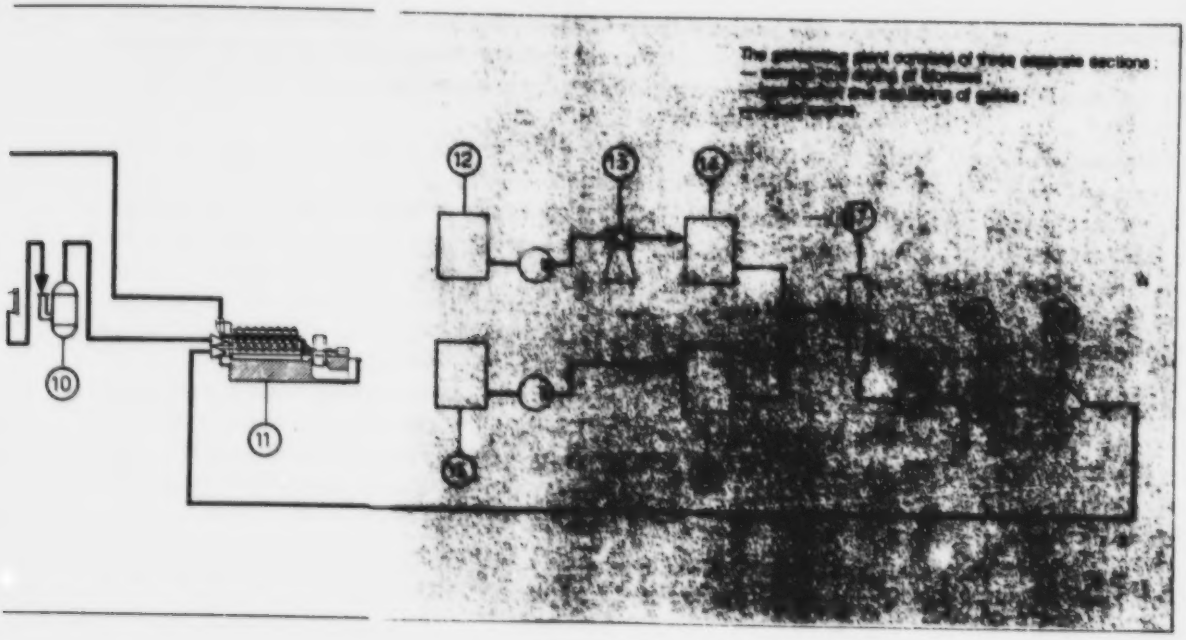
En cas d'urgence, il est prévu que le gaz sera dirigé vers une torchère qui le brûlera avant de le rejeter à l'atmosphère.

GASIFICATION OF BIOMASS AND SCRUBBING OF GASES :

The wood chips are transferred from the buffer storage hopper to the gas generator (8) by means of a feed device (7) which also acts as a plug, in order to avoid gas escaping into the atmosphere. The fluidised bed gas generator operates under pressure so as to maximise gas output and minimise the production of tar and charcoal. The gas passes through two cyclone separators where the non-gasified particles are reintroduced into the gas generator and the ash transferred to a disposal system.

The gas is cooled in a heat-exchanger (9), and then goes to a cooling and scrubbing system (10), in order to eliminate water droplets and tar which could damage the diesel engine (11).

In the event of an emergency, the gas can be routed to a flare which will burn it before discharging it to the atmosphere.



MOTEUR DIESEL

Les moteurs diesel utilisés sont des moteurs ALSTHOM ATLANTIQUE/S E M T. PIELSTICK du type « à deux combustibles pour gaz LCV ». Dans ce type de moteurs, un mélange gaz-air en provenance d'un carburateur est introduit dans les cylindres par les soupapes d'admission. En fin de la phase compression une faible quantité de combustible liquide (6 à 7 % de la consommation spécifique totale) est introduite dans les cylindres par l'injecteur. Au contact du mélange air/gaz, porté à haute température par la compression le combustible liquide s'enflamme et provoque la combustion du mélange gazeux.

En cas de rupture d'alimentation en gaz du moteur il passe automatiquement en marche au combustible liquide.

L'installation combustible liquide comprend un stockage primaire de gazole (15) et de fioul lourd (12), un traitement primaire de fioul lourd par centrifugation (13), un réservoir journalier de gazole (16) et un de fioul lourd (14).

Le circuit combustible comprend une bouteille de mélange (17) qui permet d'effectuer la permutation gazole — fioul lourd avec variation progressive de la viscosité et de la température du combustible.

Avant admission dans le moteur le combustible liquide est réchauffé (18) en fonction de sa viscosité et filtré (19).

La gamme des moteurs S E M T-PIELSTICK fonctionnant au gaz, soit naturel, soit gaz de biomasse est très étendue puisqu'elle va de 1 000 kW à 17 000 kW unitaire.

DIESEL ENGINE

The diesel engine used are ALSTHOM ATLANTIQUE/S E M T. PIELSTICK engines of the dual-fuel type for LCV gas. In this type of engine, a gas/air mixture coming from a carburetor is let into the cylinders via inlet valves. At the end of the compression stroke, a small quantity of liquid fuel (7 % of the total specific consumption) is put into the cylinders via the injector. On contact with the air/gas mixture, that has been raised to a high temperature by compression, the liquid fuel ignites and causes the gas mixture to burn.

The engine automatically switches over to liquid-fuel operation in the event of a breakdown in the gas supply.

The liquid-fuel installation comprises a main gas-oil fuel (15) and heavy fuel oil (12) storage facility, primary treatment for heavy fuel oil by a centrifuge (13) and a gas-oil storage tank for daily use (16) and a heavy fuel oil storage tank (14). The fuel circuit incorporates a mixing cylinder (17) used to switch over from gas-oil to heavy fuel-oil with progressive variations in viscosity and temperature of the fuel.

Before the liquid fuel is let into the engine, it is re-heated (18) to an extent that varies with viscosity and filtered (19).

S E M T-PIELSTICK's range of engines operating either on natural or biomass gas is very extensive, ranging from 1,000 kW to 17,000 kW per unit.

RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE

1 kg de bois anhydre produit aux bornes de l'alternateur avec un groupe électrogène à moteur alternatif de rendement 36 %, 1,3 à 1,5 kW, et avec un ensemble chaudière turbine à vapeur, 0,9 à 1 kW.

ENERGY EFFICIENCY

1 kg of anhydrous wood produces 1.3 - 1.5 kW at the terminals of the alternator with a power-generating set having a 36 % efficiency and 0.9 - 1 kW using a steam-turbine boiler system.

les autres technologies nouvelles mais bien avec l'utilisation du pétrole et de technologies conventionnelles. Le marché visé était celui des régions qui devaient importer un pétrole dont le prix allait croissant pour générer de l'électricité. C'est d'ailleurs la compétition avec le pétrole qui a été la plus sérieuse.

4.1.5 Le marché

Pour bien comprendre l'intérêt des intervenants, il faut se reporter à la conjoncture politico-économique de la fin des années 70. Le Canada, comme le reste du monde, vivait la deuxième crise énergétique. Tous les gouvernements s'efforçaient de trouver des sources alternatives ou non conventionnelles de production d'énergie. Le gouvernement fédéral créait la société Canertech afin de stimuler les initiatives industrielles en matière de développement énergétique. De son côté, le gouvernement du Québec encourageait la formation de Nouveler à partir de ses compagnies de la couronne. Tous les scénarios prévoyaient une augmentation continuelle du prix de l'énergie. On jugeait la rentabilité des projets à partir de projections des prix du pétrole de 60-70 le baril. À l'époque, il y avait lieu de croire que ces prix seraient rapidement atteints. Le cartel du pétrole était bien structuré et les hausses des prix continuelles. Les gouvernements se devaient d'intervenir afin d'encourager l'utilisation de ressources canadiennes pour la production d'énergie.

C'est dans ce contexte qu'a pu naître Biosyn qui visait la production de méthanol à partir de la gazéification du bois.

Dans le même contexte, l'intérêt de la génération d'électricité à partir de la gazéification de la biomasse émanait du constat qu'il existait un besoin de petites unités génératrices dans des endroits plus ou moins isolés. Ces sites étaient desservis par des groupes diesel dont le carburant était transporté sur de grandes distances. Avec la flambée des prix du pétrole, les coûts d'exploitation devenaient prohibitifs et l'alternative d'utiliser une biomasse locale était fort attrayante. Le site choisi, la Guyane française, pour la première unité de démonstration réflète bien les proccupations de l'époque.

Ce site rencontrait d'ailleurs toutes les conditions pour une démonstration pleine échelle. La Guyane française possédait une biomasse abondante et devait importer du pétrole à haut prix pour produire son électricité. EDF était responsable de la génération d'électricité en Guyane et avait besoin de remplacer plusieurs groupes diesel. La réputation internationale de EDF permettait une excellente visibilité pour le procédé.

Il est bon de souligner que la faiblesse de ce marché réside dans ce que toute l'argumentation est directement liée au prix du pétrole. Comme il sera constaté plus loin, la chute du prix du pétrole a été la source principale des difficultés contractuelles qui ont finalement amené la suspension du projet.

4.2 Cheminement du projet

4.2.1 La chronologie

Début 70— La compagnie CIL effectuait des travaux expérimentaux sur l'utilisation de lits fluidisés pour la gazéification de déchets. Suite à une analyse des résultats et des projections de marché, CIL décidait de ne pas poursuivre la commercialisation de ce procédé.

— Les inventeurs du procédé décident de démarrer leur propre entreprise. Ils obtiennent du financement des gouvernements fédéral et provincial (Ontario) et réalisent, sous le nom de OGS, un projet à Hearst qui permet la démonstration de la gazéification du bois par lit fluidisé.

1983 — Nouveler s'associe à Canertech et à OGS pour mettre de l'avant un projet de production de méthanol à partir de la gazéification du bois en utilisant la technologie OGS. Une nouvelle coentreprise portant le nom de Biosyn est alors créée.

— SNC qui effectuait des recherches sur la gazéification du charbon par lit giclant est retenu pour réaliser l'ingénierie du projet de St-Juste-de-Bretenières.

— Ce projet consistait en une première phase d'opération du gazogène à basse pression avec apport d'air. Une seconde phase prévoyait la production d'un gaz de synthèse qui permettait éventuellement la production de méthanol dans une troisième phase. Cette dernière phase n'a jamais été entreprise.

1984 — Les résultats de la première phase de Biosyn indiquent que le gaz pauvre généré pourrait être brûlé dans un moteur-alternateur pour générer de l'électricité.

— Nouveler discute avec EDF de la possibilité de construire un gazogène en Guyane française pour remplacer des unités diesel dont l'opération est dispendieuse.

— Nouveler et SNC s'associent pour créer Biodev et signent des ententes avec Biosyn et OGS pour l'utilisation du gazogène et de la technologie.

— Alsthom obtient de EDF un contrat pour la construction en Guyane française d'une unité de génération d'électricité à l'aide d'un gazogène. L'unité doit produire 6,7 MW d'électricité.

— Alsthom octroit à Biodev un sous-contrat pour le développement d'une unité de démonstration. Le sous-contrat comporte deux phases: 1) un essai de couplage entre le gazogène de Biosyn et un moteur-alternateur de 800 kWe d'Alsthom; 2) la construction de l'unité en Guyane. Afin de rencontrer des échéanciers serrés, les deux phases sont amorcées simultanément.

— Le budget pour les essais de couplage du gazogène et du moteur est de 1,95 M$. Un prêt à redevances de 580 k$ est obtenu de l'AQVIR et une subvention de 325 k$ du Ministère de la science et de la technologie du Québec. Alsthom débourse 800 k$ pour ces essais.

1985 — Les prix du pétrole commencent à chuter.

— L'Ontario Energy Venture se retire du dossier.

— Canertech cesse ses opérations en tant que promoteur de nouvelles technologies. Canertech se retire de ses engagements dans OGS et dans Biosyn. Le gouvernement canadien continue à honorer ses obligations financières mais transfère ses autres obligations à Nouveler qui devient le moteur principal de Biosyn. Nouveler signe alors une entente avec OGS qui lui permet de devenir propriétaire de toute la technologie. Suite à ces changements, Biosyn devient une division de Nouveler.

— Le projet Biodev, qui est d'une nature expérimentale, rencontre des délais. Des difficultés surgissent tant dans les essais de couplage, dans la construction en Guyane que dans l'entente contractuelle entre Alsthom et Biodev.

Fin 1985 — Alsthom, suite à des efforts infructueux pour modifier son contrat avec EDF, décide de retenir les paiements sur l'installation du gazogène en Guyane.

1985 — Le projet est suspendu par Biodev.

— Des réunions ont lieu entre Alsthom et Biodev afin de trouver une solution au différend.

1987 — Biodev met fin au projet.

— Fin des initiatives de commercialisation pour Biodev.

1988 — Le gouvernement du Québec intervient pour conserver la technologie. Il consolide les technologies de Biodev et de Biosyn et charge le CQVB de la responsabilité du maintien de la technologie.

4.2.2 Les résultats

Le projet a résulté en la conception détaillée d'une unité de production d'électricité à partir du bois et a permis l'expérimentation de cette technologie. Les problèmes techniques ont été identifiés de sorte qu'il n'y avait plus d'obstacles technologiques majeurs à la réalisation de l'unité de production. En effet, la production de gaz pauvre par le gazogène fournissait un gaz d'une qualité suffisante pour actionner le moteur diesel d'Alsthom. Les derniers problèmes techniques (production de goudron et réaction des gaz avec les huiles du moteur) étaient en voie de solution. Malgré des difficultés d'approvisionnement reliées au site lui-même et certains problèmes mécaniques non prévus (dureté du bois), la réalisation de l'unité de Guyane progressait mais avec certains retards et un dépassement du budget original.

Des difficultés de nature contractuelle sont finalement à l'origine de la suspension et de l'arrêt des travaux. Il existait des différences fondamentales entre les contrats qui liaient EDF à Alsthom et Alsthom à Biodev. Vu la nature expérimentale du projet, Biodev avait avec Alsthom un contrat d'effort qui ne prévoyait aucune garantie de performance sur le procédé. Bien que Alsthom voulait obtenir de EDF des conditions semblables, ceci ne s'est pas réalisé. Il en est résulté une situation où Alsthom n'obtenait pas de garanties de Biodev mais en fournissait à EDF. Ces relations contractuelles ont contribué à détériorer davantage une situation déjà difficile.

Pour que ce projet puisse atteindre les résultats prévus, il aurait fallu au moins une année supplémentaire et une nouvelle injection de fonds. Malheureusement, en 1987, l'intérêt pour les projets énergétiques était disparu. En France, pour EDF, le prix de l'énergie ne justifiait plus les sommes déjà consenties au projet. Un changement de ministre a fait perdre un support politique nécessaire à la poursuite du projet. Au Québec, Hydro-Québec réévaluait le rôle de Nouveler. Cette dernière s'est ensuite orientée exclusivement vers les technologies d'Hydro-Québec pour finalement cesser à toute fin pratique ses opérations.

Il est évident, à la lecture de ce court historique, que le projet Biodev a souffert d'un ensemble de circonstances dont les effets combinés ont empêché un cheminement normal. Une organisation fort complexe avec structures rigides n'a pas permis la flexibilité requise pour mener à bien un projet de démonstration. Lorsque la décision a été prise de procéder au développement commercial, certains problèmes techniques importants n'étaient pas résolus. Le changement de conjoncture socio-politico-économique autant en France qu'au Québec a finalement eu raison du projet. C'est malheureusement dans des circonstances semblables que doivent manoeuvrer bien des projets de développement.

Une leçon se dégage de ce projet. Quel que soit le nombre et le rôle des intervenants dans un dossier de développement d'une nouvelle technologie, il est essentiel que tous, y compris le client final, comprennent les éléments de risque associés à un tel développement et soient prêts à faire le cheminement nécessaire pour atteindre les résultats souhaités.

4.3 Interventions gouvernementales

4.3.1 Identification

Les interventions gouvernementales qui sont complémentaires à celles du secteur privé sont nombreuses et variées dans le dossier de Biodev. Elles sont simplement énumérées dans cette section pour être commentées dans la section suivante.

- La technologie a vu le jour dans le secteur privé. Comme sa rentabilité n'était pas évidente, le secteur privé s'apprêtait à abandonner la technologie.
- Une intervention gouvernementale, sous forme de subvention, a permis à un groupe industriel (OGSL) de reprendre la technologie et de réaliser une unité pilote (Hearst).
- Biosyn était à toute fin pratique un projet gouvernemental. Les gouvernements avaient choisi la création d'une entreprise dont la majorité des participants étaient des sociétés ou filiales de sociétés gouvernementales ou paragouvernementales (Canertech, Nouveler, OEVL). Biosyn a, de plus, bénéficié de subventions de plusieurs millions de dollars.
- SNC a obtenu de Biosyn un contrat de réalisation en sous-traitance (contrat d'ingénierie) tandis que OGS en obtenait un pour le design du gazogène.
- La création de Biodev comme société mixte privée-parapublique était aussi le résultat d'une initiative gouvernementale. En effet, Nouveler voyant les chances du méthanol comme source d'énergie s'estomper, a entrevu dans la production d'électricité une issue pour sa technologie. SNC s'est par ailleurs convaincu des possibilités de commercialisation du procédé. Il y a donc eu une participation à 50% de l'État dans Biodev.
- Le projet de Biodev, tant en Guyane française qu'à St-Juste, était le résultat d'un marché de technologie de la part d'une société d'État du gouvernement français. EDF prenait le risque d'octroyer un contrat pour une technologie qui n'existait pas sous une forme commerciale.
- Biodev a bénéficié d'un prêt à redevance de l'AQVIR. Le prêt ainsi que les intérêts à un taux légèrement inférieur au taux préférentiel des banques commençait à porter intérêt et devenait remboursable à partir du moment de l'acceptation définitive par le client de l'unité de la Guyane. Une redevance dont le montant pouvait atteindre 4 fois la valeur du prêt, selon le degré de succès de Biodev, devait aussi être payée à l'AQVIR.
- Les partenaires de Biodev (50% Nouveler) avaient consenti une marge de crédit de 300 000 $. Cette marge fut d'ailleurs excédée.
- L'intervention gouvernementale s'étendait au niveau de la gestion puisque le président de Biodev était un officier de Nouveler.
- Lors des négociations avec Alsthom, Hydro-Québec et EDF se sont impliqués à quelques reprises, ce qui a facilité les négociations.

- Le gouvernement québécois a effectué la dernière intervention au moment où Nouveler cessait ses opérations, le projet Biodev était suspendu et la phase de production de méthanol à Biosyn était abandonnée. De cette manière, le gouvernement assure le maintien de la technologie par l'intervention du CQVB.

4.3.2 Analyse de l'impact

À l'énumération des différentes interventions, il est évident que les gouvernements ont joué un rôle déterminant dans l'évolution du projet.

Au tout début, s'il n'y avait pas eu une intervention gouvernementale, la technologie développée par CIL serait restée dormante. L'intervention a permis à des entrepreneurs de reprendre la technologie et d'en faire une démonstration pilote. Bien que le besoin du marché (montée du prix du pétrole) commençait à se faire sentir, l'intervention gouvernementale était nécessaire parce que les risques technologiques et économiques étaient encore beaucoup trop grands pour qu'une entreprise privée puisse poursuivre seule le développement.

La création de Biosyn s'inscrit dans la même philosophie. Les investissements requis pour démontrer la faisabilité de la production de méthanol dépassaient le risque normal qu'une entreprise peut se permettre. La création d'une entreprise paragouvernementale permettait de continuer le développement de la technologie qui, autrement, aurait été abandonné. Afin de garder un contact avec le secteur privé, Biosyn a, par le biais de contrats, fait réaliser la majeure partie des travaux. La gestion scientifique était d'ailleurs confiée à un comité mixte gouvernement-université-industrie.

Il faut bien comprendre que la production de méthanol à partir de la gazéification représentait un "technology push" qui, dans le contexte canadien, ne pouvait être soutenu que par les gouvernements. Les représentants gouvernementaux ont cependant assuré la participation de l'entreprise privée afin de préparer un intervenant qui puisse éventuellement commercialiser la technologie.

Cette même philosophie est à l'origine de la création de Biodev. Nouveler forme un partenariat avec SNC pour amener la technologie de gazéification vers un nouveau marché, celui de la production d'électricité.

Tous les espoirs étaient permis suite à l'octroi par EDF d'un contrat pour la réalisation de l'unité de la Guyane. Ce contrat fournit un exemple classique de marché de technologie. En effet, l'État représenté par une de ses sociétés assume le risque d'acheter une technologie qui n'est pas encore complètement développée. Il offrait donc l'occasion à Biodev de réaliser la première unité à l'échelle industrielle. De plus, EDF avait un besoin pour la Guyane de 5 ou 6 autres unités semblables. Si le développement avait été couronné de succès, les partenaires industriels étaient bien placés pour poursuivre la commercialisation. Par le truchement de ce marché de technologie, la technologie qui avait été développée essentiellement par les instances gouvernementales passait au secteur privé. Les gouvernements avaient ainsi créé une industrie capable d'effectuer une substitution énergétique et ainsi répondre à l'une des préoccupations identifiées lors de la crise de l'énergie.

Que, par la suite, les prix du pétrole aient chuté est malheureux pour les intervenants mais cela n'enlève rien à cette démonstration pratique de marché de technologie pour effectuer le développement et la commercialisation de technologies.

4.4 Analyse avec marché public

4.4.1 Hypothèse d'intervention

Tel que décrit à la section précédente, Biodev et le projet Guyane sont un exemple typique d'un marché de technologie avec tous les risques et avantages associés à un tel développement. Il serait superflu dans ce cas de formuler d'autres hypothèses d'intervention du type marché de technologie. Cependant, puisque le projet de démonstration se déroulait à l'étranger, il est intéressant d'analyser les différences qu'aurait pu apporter un marché de technologie domestique.

4.4.2 Analyse de l'effet potentiel

Si le marché avait été domestique, le projet de démonstration aurait été conçu dans le cadre d'une politique gouvernementale favorisant le développement local de la technologie. Il n'aurait alors pas été nécessaire d'oeuvrer prématurément sur la scène internationale et de faire face à la complexité de développer une technologie avec un partenaire situé à 5000 km sur un site distant de 8000 km de tous les intervenants. Il est possible d'affirmer que, dans l'hypothèse d'un marché de technologie domestique, le projet aurait sans doute été un succès technique. Toutefois, le projet n'aurait probablement pas été un succès commercial à cause de la chute des prix de l'énergie. Le succès de la démonstration à pleine échelle d'un gazogène actionnant un moteur-alternateur aurait pu avoir quand même des retombées utiles pour l'économie locale et ouvrir d'autres opportunités à l'industrie.

4.5 Conclusions

Trois conclusions se dégagent du cas Biodev:

Premièrement, rien n'aurait été entrepris sans la présence d'un marché public de type technologie. Ce marché a permis de mettre au point une technologie avec des partenaires de haut calibre au niveau international.

Deuxièmement, pour augmenter les chances de succès, le marché public doit réfléter la nature expérimentale et incertaine du développement d'une technologie. Le contrat entre EDF et Alsthom ne tenait pas compte de cette réalité. Si de telles clauses avaient été prévues, EDF aurait sans doute obtenu une installation opérationnelle.

Troisièmement, il est préférable de procéder à une démonstration locale où tous les intervenants partagent la même philosophie (mentalité). Dans un tel cas, Biodev ne se serait pas retiré du dossier et d'autres projets alors en négociation aux États-Unis se seraient possiblement réalisés. De plus, un développement local apporte de meilleures chances de retirer des bénéfices indirects à court terme, de tels bénéfices n'étant pas nécessairement ceux escomptés initialement.

5 Cas pyrolyse des boues

La section précédente analyse un développement technologique qui avait son origine dans la crise de l'énergie. Cette nouvelle section traite du développement d'une technologie qui vise à solutionner des problèmes de nature environnementale, la crise de la fin des années 80 dans les pays industrialisés.

La technologie de la pyrolyse des boues vise à résoudre le problème de l'élimination des boues d'épuration provenant des usines de traitement des eaux usées. Ce problème des boues d'épuration prend une ampleur inquiétante puisque de plus en plus d'usines de traitement sont en construction. Actuellement, on procède à l'élimination des boues par épandage, compostage ou rejet à la mer ou encore par des traitements thermiques dont l'incinération est le plus répandu.

La règlementation reliée à la protection de l'environnement semble vouloir éliminer les techniques les moins dispendieuses telles l'épandage et le compostage et le rejet à la mer. L'incinération demeure une technique coûteuse et possiblement polluante. Ces conditions ont amené la recherche de techniques qui, du point de vue coût, bilan énergétique et bilan environnemental, sont plus avantageuses. La technologie de la pyrolyse des boues d'épuration est une de ces techniques.

5.1 Description du projet

Le projet, pour les fins de la présente étude, débute avec la création d'Enersludge, une entreprise qui vise la commercialisation d'une technique canadienne de pyrolyse des boues. Ce projet s'inscrit dans le cadre d'un programme de développement de traitements par pyrolyse mis de l'avant par le Centre technique des eaux usées d'Environnement Canada (WTC). WTC a développé la technologie du laboratoire jusqu'au stade de démonstration. La création d'Enersludge marquait le transfert au secteur privé d'une technologie développée dans les laboratoires gouvernementaux. Il faut reconnaître que le projet analysé, bien qu'il s'insère dans une longue série d'actions, a débuté il y a à peine quelques mois. Plusieurs des initiatives quant à la démonstration et à la commercialisation sont encore à définir.

5.1.1 Les objectifs

Les objectifs du projet sont ceux établis lors de la création d'Enersludge, moment où SNC s'est engagé dans la finalisation du développement et la démonstration et la commercialisation du procédé. SNC avait été impliqué auparavant mais uniquement à titre de sous-traitant ou de consultant. Avec la création d'Enersludge, SNC est maintenant responsable du déroulement des évènements.

5.1.1.1 Techniques

Les objectifs techniques sont:

— À partir des deux unités pilotes en opération, effectuer la conception et la réalisation d'une unité de pyrolyse d'une capacité minimum de 25 tonnes de boues séchées par jour.

— Dans le cadre du premier projet de démonstration, compléter un programme d'essai sur les huiles et optimiser les autres paramètres du procédé, concernant le transfert thermique, le séchage, l'équipement d'alimentation des boues et de séparation des huiles, l'évacuation des résidus de carbonisation ainsi que le contrôle environnemental de tous les rejets.

— Monter une équipe possédant toute l'expertise nécessaire pour fournir l'appui à la commercialisation.

5.1.1.2 Commerciaux

Le premier objectif commercial de Enersludge est de construire pour un client (une municipalité) une usine de démonstration à pleine échelle (25 tonnes ou plus par jour) afin de démontrer la viabilité commerciale et économique du procédé. Les marchés visés pour la réalisation de cette première usine sont l'Amérique du Nord, de préférence le Canada, et l'Australie. Ce choix de territoires reflète la volonté des partenaires de mettre au point et de faire la démonstration de cette technologie dans des marchés qu'ils connaissent bien (voir conclusions du cas Biodev).

Suite à cette démonstration, l'objectif est d'assurer, grâce à une stratégie de commercialisation agressive, un positionnement sur les marchés internationaux accessibles aux partenaires d'Enersludge.

Finalement, d'ici 5 ans, conditionnellement au succès commercial de la technologie, les partenaires viseront à établir Enersludge comme une compagnie opérante dont la mission est la vente, la construction et l'opération à l'échelle mondiale d'usines de pyrolyse des boues d'épuration.

5.1 Les intervenants

Professeur Ernst Bayer: Professeur à l'Université de Tubingen en République Fédérale Allemande, il a inventé en laboratoire un procédé pour la conversion de matières organiques en combustibles solides, liquides et gazeux. Il a déposé des demandes de brevets dans plusieurs pays, notamment au Canada (brevet émis en 1985), aux Etats-Unis et en Europe.

Centre des eaux usées (WTC): Ce centre de recherche d'Environnement Canada a développé un procédé et de l'équipement pour la conversion de boues d'épuration. Des brevets ont été obtenus, entre autres, pour le Canada et les États-Unis. WTC possède une licence mondiale pour l'utilisation du brevet Bayer conjointement avec la technologie canadienne. WTC possède l'expertise technologique et a réalisé la première installation pilote. Il est en mesure de fournir un appui technique pour les phases subséquentes du projet.

Petrosun International: Compagnie affiliée à SNC qui a conçu et fabriqué l'unité pilote pour WTC. Petrosun avait entamé des négociations en vue de l'obtention d'une licence pour l'exploitation du procédé. La compagnie a cessé ses opérations au début de 1988 suite à une faillite.

Société canadienne des brevets et d'exploitation Ltée (CPDL): Organisme gouvernemental canadien qui est le dépositaire de la technologie développée à WTC et qui négocie et attribue les licences de commercialisation .

SNC: Compagnie d'ingénierie construction canadienne active dans le secteur de l'environnement et oeuvrant sur les marchés domestiques et internationaux.

Campbell Environmental Ltd. (CEL): Filiale à part entière de Campbell Group Ltd. d'Australie, CEL a engagé un des inventeurs du procédé canadien et est intéressé à commercialiser la technologie de pyrolyse des boues.

Enersludge inc.: Filiale à 50/50 de SNC et de CEL, Enersludge a été créée dans le but de recevoir et de maintenir la technologie, et de coordonner ou d'effectuer les travaux de recherche et de développement requis pour faire progresser les technologies. Enersludge doit aussi voir à la promotion et au marketing de la technologie à travers le monde pour ses propriétaires. Elle doit aussi fournir, à même les ressources de ses actionnaires, le support technique pour les projets utilisant la technologie canadienne de pyrolyse des boues.

5.1.3 La technologie

Le procédé de production d'huile à partir de boues usées est un procédé de conversion thermo-chimique par pyrolyse en absence d'oxygène. Sous l'unique action de la chaleur, à 450°C, les fractions lipidiques des boues sont modifiées et distillées sous forme de vapeur d'huile, tandis que les protéines sont détruites et les hydrates de carbone transformés en combustible (résidus de carbonisation).

La condensation ultérieure des vapeurs d'huile conduit à une fraction aliphatique très voisine du diésel, avec les rendements typiques suivants:

— 25-30% d'huile

— 50-60% résidus de carbonisation;

— 12% gaz non-condensable (6% CH_4, 10% CO, 84% CO_2 et N_2)

— 5% eau de pyrolyse.

Le procédé présente les avantages suivants:

— Les usines fonctionnent en grande partie avec le combustible qu'elles produisent (résidus, carbone et gaz non-condensable).

— Le produit final, l'huile, est facile à utiliser, à stocker et à transporter.

— Le procédé est simple sur le plan technique (pression opératoire atmosphérique).

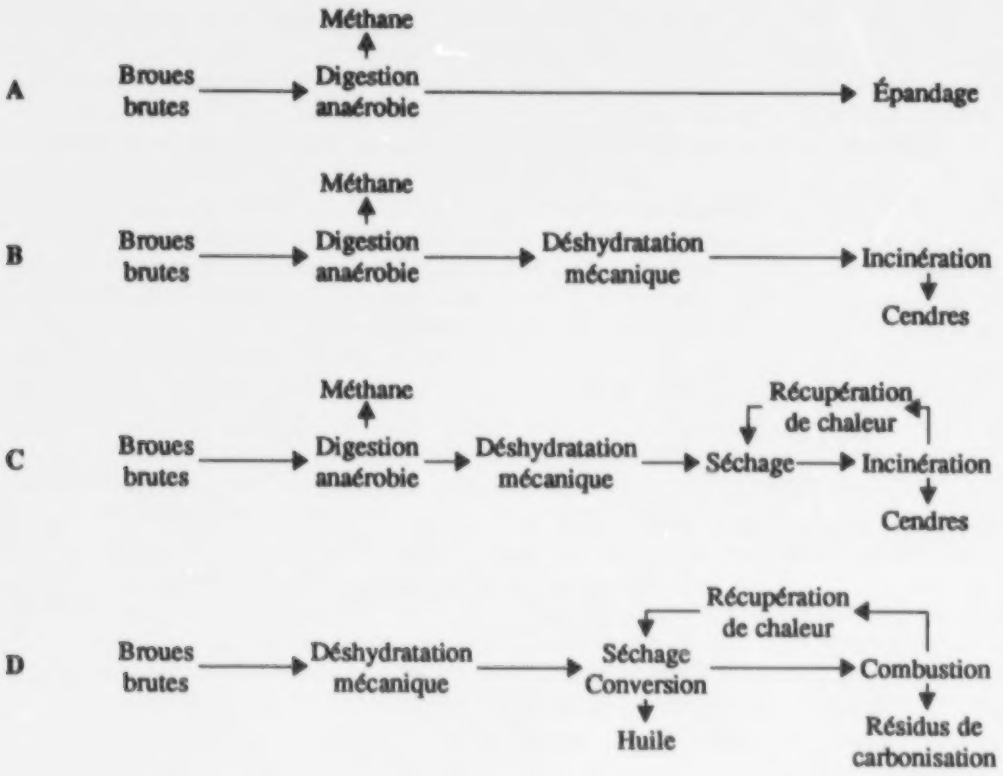
— Stérilisation systématique des effluents (pas de pathogènes ni d'agents viraux).

— Conversion de 95% du carbone présent (au lieu de 25 pour la digestion anaérobie).

Les premières estimations de coûts confirment que ce procédé est plus économique que le procédé plus classique d'incinération des boues. L'huile produite peut, si désiré, être consommée sur place à l'usine d'épuration.

5.1.4 La compétition

Le diagramme suivant présente les quatre approches principales à l'élimination des boues d'épuration des usines de traitement des eaux usées.



Dans le cheminement A, les boues brutes subissent d'abord une digestion anaérobie. Cette digestion qui produit du méthane permet de tuer les organismes pathogènes et de réduire le volume d'un facteur 2 environ. Les boues digérées sont ensuite déversées à la mer, compostées avec d'autres substances ou épandues sur les champs.

L'épandage est la technique préférée (la plus économique) pour de petites municipalités. Selon les distances à parcourir, le coût de disposition des boues se situe entre 100-250 $/tonne. Pour de grosses municipalités, il devient difficile de trouver des terrains sur lesquels épandre les boues. De plus, la teneur en métaux lourds dépasse rapidement les normes acceptables. Les mêmes commentaires peuvent s'appliquer au compostage. Quant au déversement en mer, on constate depuis quelques années un accroissement de la pollution des côtes dû au déversement des boues. Cette pratique sera bannie aux États-Unis à compter de 1991. Les autres pays suivront l'exemple.

Le cheminement B déshydrate mécaniquement les boues après la digestion et les incinère. Cette pratique est d'utilisation courante dans beaucoup d'installations d'épuration des eaux usées. Cette technique est beaucoup plus dispendieuse que le cheminement A et nécessite un apport énergétique important.

Le cheminement C est une modification du cheminement B où on augmente la cessité des boues en ajoutant une étape de séchage qui utilise l'énergie générée par l'incinérateur. Le coût en capital de cette technique est supérieur au cas B; par contre, la balance énergétique est positive. Il faut remarquer que l'excès d'énergie n'est disponible que sous forme de méthane ou de gaz chauffés. Les coûts pour l'incinération des boues varient entre 350-1000 $/tonne selon l'étude effectuée par Proctor & Redfern.[1]

Le cheminement D, dont la technologie d'Enersludge est un exemple, n'a été évalué qu'à l'étape pilote. Dans ce scénario, les boues séchées sont transformées en une huile de type diésel et en un résidu de carbonisation qui est utilisé pour sécher les boues. Le bilan énergétique est nettement supérieur aux autres scénarios. Les études préliminaires indiquent que le coût de traitement utilisant ce type de technologie se situe entre 150-300 $/tonne selon les crédits obtenus pour l'huile produite.

Deux technologies sont actuellement en développement au niveau de l'unité pilote. Le procédé de pyrolyse d'Enersludge a déjà été mentionné. L'autre procédé a été mis au point par Batelle Pacific Northwest Laboratories. Ce procédé diffère du procédé canadien en ce qu'il effectue la conversion des boues liquides (20% solide) en utilisant une réaction à haute pression. Le procédé canadien utilise des boues séchées converties à pression atmosphérique. Les deux procédés produisent de l'huile et des résidus de carbonisation.

Il est utile de souligner que le financement du développement du procédé Batelle est venu en grande partie de contrats du gouvernement américain. Les développeurs actuels, la société Innotek, ont soumis une proposition pour la construction à Chicago d'une usine pleine échelle. Les promoteurs attendent le financement du gouvernement fédéral américain pour aller de l'avant.

5.1.5 Le marché

Le marché pour un procédé de pyrolyse des boues d'épuration est essentiellement municipal. Comme explicité plus haut, cette technologie est intéressante pour des municipalités qui ne peuvent plus utiliser l'épandage ou le compostage pour se débarrasser de leurs boues. On estime qu'une telle situation se produit lorsque la municipalité a plus de 200 000 habitants.

Il y a plus de 100 municipalités au Canada et aux États-Unis qui ont une population supérieure à 200 000 habitants.

Le marché initial se situe cependant dans les grands centres urbains comme New-York, Chicago, Los Angeles, Toronto et Montréal, qui sont aux prises avec des coûts croissants pour se débarrasser de leurs boues.

Le marché n'est évidemment pas limité à l'Amérique du Nord mais englobe tous les pays industrialisés, Europe, Océanie et Asie.

1. Proctor & Redfern, "Development of a Methodology to Investigate the Cost Effectiveness of Various Sludge Management Systems." Prepared for Environment Canada, No. E.O. 86110, January 1988.

5.2 Cheminement du projet

5.2.1 La chronologie

1981 — Le professeur Ernst Bayer de l'Université de Tubingen détermine en laboratoire les conditions (physiques et chimiques) requises pour la conversion des boues d'épuration en combustible liquide. Le procédé pour lequel il dépose des demandes de brevets spécifie que des boues séchées doivent être chauffées à un taux de 5 à 30°C/min jusqu'à 380°C en absence d'oxygène. Les vapeurs produites sont ensuite condensées pour produire un combustible liquide. Le brevet spécifie les catalyseurs requis pour produire les conversions chimiques.

1982 — Reconnaissant le potentiel de ce procédé, Environnement Canada effectue des expériences en lots (1 kg/h) pour confirmer les résultats.

1983 — Suite à ce programme de recherches sur la pyrolyse des boues mené dans la lignée des travaux de Bayer, WTC dépose des demandes de brevets pour des "Méthodes et Equipements" qui transposent le procédé Bayer en concept d'ingénierie et qui définissent les techniques et les équipements requis pour réaliser le procédé. WTC obtient une licence mondiale pour utiliser le procédé Bayer conjointement avec le brevet canadien.

1984 — Environnement Canada fait effectuer une étude par Zenon Environmental[1] pour évaluer la viabilité commerciale de cette technologie. L'étude qui se basait sur une unité de 25 tonnes par jour a déterminé que la technologie semblait rentable et recommandait que les travaux soient poursuivis. L'étude indiquait que le coût de traitement se situait aux environs de 250$/tonne.

1985 — Petrosun obtient d'Environnement Canada le contrat pour le design, la construction et l'opération d'une unité pilote d'une tonne par jour. Cette unité pilote est installée à l'usine de traitement de Hamilton.

1986 — Une étude est confiée à Procter et Redfern afin de déterminer le coût de l'incinération à quatre usines intégrées de traitement des eaux usées en Ontario. Les coûts variaient entre 350-1042 $ / tonne. Ces montants sont donc supérieurs à ceux déterminés par Zenon dans son étude d'unité de pyrolyse.

1987 — L'un des inventeurs du procédé (T. Briddle) quitte WTC et se joint à la firme CEL en Australie. Il réalise à Perth la construction d'une unité pilote de deuxième génération (1 t/j).

1988 — Suite à la faillite de Petrosun, SNC reprend les négociations déjà entamées entre CPDL et Petrosun en vue de l'obtention d'une licence d'exploitation de la technologie.

— Création d'Enersludge par SNC et CEL. Enersludge obtient une licence exclusive et mondiale pour l'exploitation de la technologie canadienne.

1989 — Des propositions pour la construction d'usines de pyrolyse des boues municipales de 45 à 60 tonnes par jour sont soumises pour les villes de Melbourne et Sidney en Australie et Highland Creek à Toronto.

---

1. Zenon Environmental Inc., "The Preliminary Process Design of the Demonstration Facility", Final Report, Vol. I,II,III, May 1985.

5.2.2 Les résultats

Sur une période de huit ans, la technologie s'est développée d'un concept de laboratoire jusqu'au stade de sa mise à l'échelle industrielle.

Il reste cependant certains travaux de développement expérimental à effectuer sur les huiles et sur la qualification environnementale des produits du procédé. Ces travaux seront effectués en parallèle avec la mise en service de l'unité de démonstration.

La création d'Enersludge a permis de rassembler les éléments essentiels à la commercialisation. En effet, cette compagnie peut compter sur l'expertise du Groupe SNC dans l'organisation de la gestion de projets à l'échelle internationale, des connaissances obtenues par T. Briddle dans la réalisation d'un deuxième pilote chez CEL ainsi que du support de WTC.

Le programme entre cependant dans la phase la plus critique de tout développement de procédés industriels. La technologie a clairement été démontrée mais les critères de performances technique et économique dont dépendent les garanties doivent être établis sur une base opérationnelle. La réalisation de l'unité de démonstration pleine échelle permettra de positionner la technologie et d'offrir des garanties de performance pour le procédé. Cette démonstration doit être effectuée avec un client qui va accepter les risques inhérents à un tel projet. Compte-tenu du montant de l'investissement requis pour la réalisation d'une telle unité (environ 20 M$), on comprend la nécessité d'une intervention gouvernementale. Tant que cette phase ne sera pas complétée, la commercialisation demeurera aléatoire.

5.3 Interventions gouvernementales

5.3.1 Identification

La technologie a été développée à l'initiative d'Environnement Canada dans ses propres laboratoires à partir de fonds internes. L'entreprise privée a été impliquée surtout par le truchement de contrats de consultation au niveau d'études et d'analyses technico-économiques[1] ou de la conception et la fabrication du pilote[2]. Cette phase, échelonnée sur une période de 6 ans, a été évaluée à plus de 1 M$.

Convaincus du bien-fondé de la valeur de leur découverte, les gens de WTC ont fait une publicité active tant au niveau des scientifiques qu'auprès d'utilisateurs éventuels. Cette promotion effectuée par WTC a rendu la technologie plus attrayante à un preneur tel que SNC.

Suite à la création d'Enersludge, les gens de WTC continuent d'appuyer le cheminement vers la démonstration en participant aux rencontres avec les clients éventuels. Les essais sur le pilote de Hamilton et sur la caractérisation et l'amélioration des huiles sont effectués par les scientifiques de WTC. Une autre contribution majeure de WTC est le support technique lors de la préparation des propositions.

5.3.2 Analyse de l'impact

Sans l'initiative interne d'un laboratoire gouvernemental, cette technologie n'aurait pu voir le jour. Cette initiative reflète la mission du laboratoire et la vision de l'équipe de chercheurs des besoins futurs du

1. Zenon Environmental et Proctor & Redfern
2. Contrat de Petrosun

marché. Cette vision était basée sur leur connaissance et leur compréhension du milieu. Il est donc essentiel que la synergie qui a débutée entre les nouveaux partenaires industriels et les chercheurs de WTC se poursuive tout particulièrement durant la phase de démonstration à pleine échelle. Le gouvernement devra continuer à contribuer par le biais des chercheurs de ses laboratoires à l'évolution de cette technologie. Un arrêt de la participation gouvernementale à l'amélioration de la technologie pourrait compromettre sérieusement la poursuite du projet.

Le rôle de promoteur qu'ont joué certains membres de l'équipe de recherche de WTC a été un facteur important pour faire sortir la technologie des laboratoires. Ce genre d'initiative inhabituelle parmi les chercheurs doit être encouragé en autant qu'on s'assure que l'objectif poursuivi est l'identification d'un partenaire industriel. Si l'initiative n'est pas transférée très tôt à une entreprise industrielle, les chances de succès commercial sont largement diminuées et l'on risque de promouvoir à grands frais une technologie qui ne répond pas au besoin d'un marché réel.

Il est de l'intérêt des deux parties de maintenir la collaboration durant la période de commercialisation. Pour l'organisation qui reçoit la technologie, cette collaboration permet de développer sa propre expertise et lui donne une assurance qu'elle sera capable de faire face aux imprévus technologiques grâce à la présence de chercheurs hautement qualifiés. Pour l'équipe du laboratoire, c'est une occasion de mieux saisir les implications pratiques de leur découverte avec tous les bénéfices qu'elle pourra en retirer pour les projets futurs.

5.4 Analyse avec marché public

5.4.1 Hypothèse d'intervention

Comme il est constaté plus haut, le cas étudié n'a pas donné lieu à l'utilisation d'un marché public pour le développement de la technologie. En fait, comme le projet en était encore à son étape de développement pilote, il aurait été prématuré de songer à un marché public avant le stade de commercialisation.

La situation est totalement différente maintenant que la création d'Enersludge a mis en place la structure requise pour la commercialisation. On a pu constater que la phase critique dans laquelle entre le projet est celle de la réalisation d'une unité de démonstration à pleine échelle. Cette démonstration dont le coût est de l'ordre de 15-20 M$ ne peut se faire que pour une municipalité qui possède des installations de traitement des eaux usées. La technologie est donc face à une situation difficile. Pour pouvoir se développer elle doit non seulement passer l'étape de démonstration mais le faire sans pouvoir donner de garantie de procédé. Le risque est beaucoup trop élevé pour que les promoteurs industriels puissent l'assumer.

Les conditions sont donc idéales pour un marché de technologie. Dans le cas présent, ce marché serait requis par un gouvernement local, à savoir une municipalité. Une municipalité, fort probablement avec le soutien des gouvernements provincial et fédéral, passerait une commande à Enersludge, pour l'installation à l'une de ses usines de traitement des eaux, d'une unité de pyrolyse des boues. Le contrat permettrait à Enersludge de terminer les travaux de développement requis. Ce contrat tiendrait compte des incertitudes et des risques associés au développement technologique.

5.4.2 Analyse de l'effet potentiel

Dans le cas présent, le marché de technologie constitue le seul cheminement pratique vers la commercialisation. Il permet à la municipalité qui est le site de la démonstration d'obtenir une usine opérationnelle utilisant une technologie très performante et économique. La municipalité, en procédant par contrat plutôt que par apport de subvention, peut spécifier davantage ses besoins et obtenir un produit qui correspond à ses attentes. Pour les promoteurs du projet, le marché de technologie leur permet de passer l'étape critique de la démonstration commerciale.

Il est d'ailleurs intéressant de constater que, dans le cas du procédé Batelle, le principal compétiteur, c'est justement un marché de technologie qui est proposé à la municipalité de Chicago. Les promoteurs misent sur les fonds du gouvernement américain pour finaliser le développement. Il faut noter que dans la dialectique utilisée par nos voisins du sud, il n'est aucunement question de subvention mais bien d'achat de technologie.

La première des technologies qui bénéficiera d'un marché public et fera la démonstration pleine échelle sera en position de force pour passer rapidement à la commercialisation et éliminer l'autre compétiteur. Dans la course pour commercialiser un procédé, ce n'est pas nécessairement la meilleure technologie qui gagne mais bien souvent celle qui, la première, offre aux clients un produit de qualité avec des garanties de performance respectées et qui, ainsi, s'accapare une part importante du marché.

5.5 Conclusions

Le procédé a pu atteindre le stade de développement grâce à l'acharnement des chercheurs d'un laboratoire gouvernemental. Ces derniers ont utilisé des contrats de recherche pour obtenir de l'information complémentaire et essayé d'intéresser les industriels à leur technologie. Ils ont su effectuer un transfert technologique au moment opportun.

L'exemple analysé montre que l'utilisation d'un marché de technologie n'est pas nécessaire au développement d'un procédé tant que ce procédé ne dépasse pas l'étape de l'usine pilote. Les mécanismes normaux de contrats de recherche et de contribution s'avèrent alors suffisants pour faire progresser la technologie. Les montants impliqués et le risque associé sont d'ailleurs plus abordables.

L'étape de la démonstration commerciale représente une étape critique pour le développement d'un procédé. Le marché de technologie représente alors une solution de choix. Il permet de concilier les besoins réels d'un client gouvernemental, dans le cas présent une municipalité, avec ceux des promoteurs de la technologie. Il est certain qu'on pourrait imaginer un scénario où la démonstration serait faite grâce à l'utilisation de subventions. Cette façon de procéder tout en compliquant les ententes contractuelles a tendance à masquer l'effet du marché (market pull). Une relation directe entre un fournisseur et un client sur une base normale demeure la meilleure garantie d'obtenir les résultats escomptés.

6 Cas Firescope

Les deux premiers cas étudiés concernaient le développement et la commercialisation de procédés. Le cas de Firescope traite du développement d'un produit.

Au début des années 80, une petite compagnie distribuait de l'équipement pour la détection et la protection contre les incendies. Suite à un incendie sur un navire dans le fleuve St-Laurent, la compagnie, voyant une opportunité de marché, décide de développer un système de détection et de protection contre les incendies adapté aux navires. La compagnie, qui souhaite utiliser des techniques électroniques modernes plutôt que les technologies électro-mécaniques alors en usage dans ce milieu, obtient une aide financière du Ministère de l'Expansion Industrielle Régionale.

Ce mariage entre une opportunité de marché et une nouvelle technologie plus performante a donné naissance à un produit innovateur.

6.1 Description du projet

Le projet couvre les différentes étapes de développement et de commercialisation d'un système pour détecter et combattre les incendies et les avaries sur les navires et autres applications similaires (plate-forme de forage par exemple). La première version du système résultait du besoin d'intégrer un grand nombre de composants électromécaniques de détection et de protection qui satisfassent aux besoins spécifiques d'un navire.

L'expérience acquise dans la conception, le développement et l'implantation à plusieurs exemplaires de ce premier système a permis à la compagnie d'acquérir une expertise et une crédibilité dans le milieu maritime. Ainsi, la compagnie a pu se positionner en vue de l'obtention d'un contrat pour équiper les frégates canadiennes d'un système de détection et de contrôle des avaries.

6.1.1 Objectifs

6.1.1.1 Techniques

Les objectifs de la phase initiale étaient clairement dictés par les opportunités et les besoins immédiats du marché. Il s'agissait clairement d'un "market pull". Il fallait mettre à profit l'électronique moderne et développer un système efficace et compétitif de détection et de protection (alarmes, extincteurs, etc.) contre les incendies. Ce système adapté aux exigences des navires de la marine marchande devait être performant, fiable et compétitif. Cette percée était possible car la compétition utilisait alors une technologie électro-mécanique couplée à un système de connections point par point. La technologie établie pouvait répondre aux besoins de protection des navires, mais elle était peu flexible et dispendieuse.

Un second objectif technique est venu s'ajouter très tôt au premier, celui de développer une version militaire qui serait beaucoup plus sophistiquée quant au nombre de points de contrôle et d'interaction.

Un troisième objectif à plus long terme visait le développement d'un système de seconde génération incorporant des écrans graphiques contrôlés par ordinateur.

6.1.1.2 Commerciaux

L'objectif principal était d'accaparer une part majeure du marché de la marine marchande au Canada pour la détection et le combat d'incendies, grâce à un système électronique à boucle unique bidirectionnelle plus flexible et plus économique .

Un second objectif commercial visait à utiliser l'expertise et la crédibilité développées dans le premier marché pour pénétrer le marché militaire.

Finalement, il était prévu de développer, à partir de la même base technologique, des produits pour des marchés analogues (les plateformes de forage, par exemple).

6.1.2 Les intervenants

Ginge-Kerr Canada Inc.: Cette compagnie avait été créée pour distribuer au Canada des produits de détection et de protection incendie. Elle était la propriété à 45% de la John Kerr Ltd d'Angleterre, elle-même filiale de Ginge Brand du Danemark, et à 55% des gestionnaires. Elle opéra de 1979 à 1985.

Ministère de l'Expansion Industrielle Réginale (MEIR): Ce ministère a accordé une première contribution pour le développement initial du système Firescope ainsi qu'une seconde contribution beaucoup plus importante pour développer une version militaire du système.

Securiplex: Nouveau nom d'affaires de Ginge-Kerr Canada suite à l'acquisition de 100% des actions par SNC en 1985.

St. John Shipbuilding Ltd (SJSL): Chantier naval de la Nouvelle-Écosse qui a obtenu le contrat de construction des frégates du gouvernement canadien et a accordé le contrat (de l'ordre de 10 M$) à Sécuriplex pour les systèmes de détection et de contrôle d'avaries pour les frégates.

SNC: Firme d'ingénierie-construction qui avait déjà en 1985 une forte composante dans le secteur défense (Industries Valcartier Inc.). L'acquisition a été effectuée dans le cadre d'un programme de diversification dans le secteur militaire et d'acquisition de compétence dans le domaine de l'intégration de systèmes.

6.1.3 La technologie

Firescope est un système d'acquisition de données et de contrôle utilisant un microprocesseur qui permet de connaître l'état des dispositifs de détection et de protection à bord des navires. Si une condition anormale se présente, le système actionne automatiquement certains dispositifs de protection et de correction. Firescope permet aussi à un opérateur de déclencher manuellement certaines actions à partir du panneau de contrôle.

Il s'agit d'un système multiplexe basé sur une boucle bidirectionnelle à 4 fils qui relie tous les éléments de détection et de contrôle. Les détecteurs (feu, fumée, chaleur, pression, etc.) sont supervisés par des modules d'accès (Bus Access Modules - BAM). Chaque module peut superviser jusqu'à 30 détecteurs et permet d'opérer un élément actif (cloche, klaxon, déclencheur de porte, etc.). L'unité centrale (CPU) peut contrôler deux boucles ayant chacune 240 BAM. L'information recueillie par chaque BAM est codée et transmise à l'unité centrale. Le protocole de communication permet une vérification au moins à toutes les secondes. Pour assurer une haute fiabilité en cas d'avarie, la boucle de communication peut être coupée à n'importe quel endroit (un seul) et tous les points restent accessibles et opérationnels. Le schéma de la page suivante illustre le concept d'une façon simplifiée.

6.1.4 La compétition

Au moment de la conception initiale du système, les techniques multiplexes n'étaient pas utilisées dans les applications maritimes. Les systèmes d'alors reliaient directement chaque point de détection ou de contrôle au panneau principal. Il était donc nécessaire d'installer de vastes quantités de câbles pour les sytèmes le moindrement complexes. Il est utile de mentionner que les premières normes n'exigeaient qu'un nombre limité de zones de contrôle. La localisation précise de l'incendie se faisait par inspection visuelle. Comme les exigences n'étaient pas particulièrement élevées, les systèmes disponibles sur le marché pouvaient répondre aux normes proposées par le gouvernement canadien. Avec le système Firescope, il suffit de passer un seul câble. Grâce à cette innovation, le nombre de points de détection peut être augmenté, permettant une définition précise des zones et ce, à moindre coût. Le système Firescope offre une performance supérieure pour un coût d'installation inférieur.

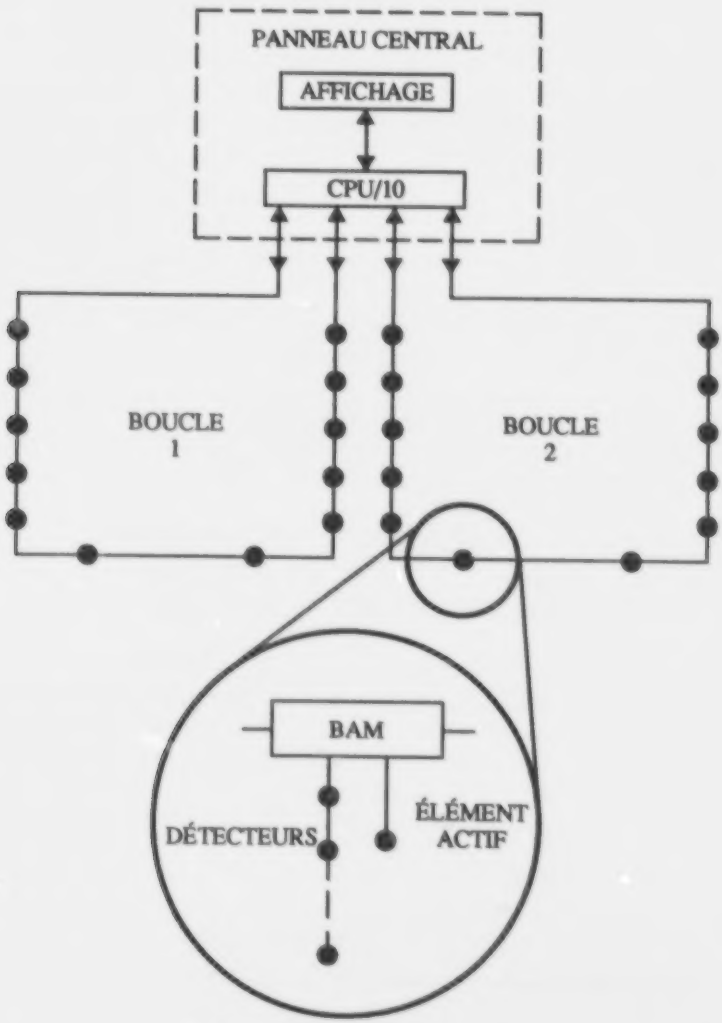


Schéma du système Firescope

6.1.5 Le marché

Le premier marché était celui des navires visés par les règlements sur la sécurité à bord des navires voyageant dans les eaux canadiennes. Ce marché avait été créé par la règlementation gouvernementale canadienne. On estimait qu'une centaine de navires devait répondre à cette règlementation. Les marchés d'exportation étaient plus limités puisque la règlementation des autres pays était soit inexistante ou suffisamment faible pour ne pas exiger de systèmes sophistiqués comme le Firescope.

Le second marché visé était celui des navires militaires. Le contrat des frégates canadiennes était évidemment au coeur de la réussite sur ce marché. Le programme de modernisation des destroyers canadiens pointait à l'horizon. Des contrats d'essais ont d'ailleurs été exécutés pour les marines danoise et britannique. Certains travaux préliminaires ont aussi été faits pour des destroyers américains.

6.2 Cheminement du projet

6.2.1 La chronologie

1979 — Création de la compagnie Ginge-Kerr Canada.

— Un incendie à bord du Cartier Cliff Hall, un navire de la marine marchande canadienne, cause la mort de 7 personnes. Le Canada n'avait jusqu'alors aucune norme de protection incendie pour ses navires. Suite à l'enquête, il est recommandé que des normes de sécurité soient établies. Ces normes sont publiées en 1981 pour entrer en force en avril 1985.

1980 — Un second feu, à bord du Arctic Trader alors amarré dans le port de Baie-Comeau, produit une panique qui cause la mort de 7 autres personnes.

1981 — La compagnie Ginge-Kerr décide de développer un système de protection incendie pour les navires. Elle obtient du MEIR une contribution de 120 000 $ pour développer un système utilisant une technologie électronique moderne.

1982 — Le prototype de démonstration est complété et une présentation est faite à la Garde côtière canadienne ainsi qu'à la SJSL. Une première proposition est faite à la SJSL pour doter les frégates canadiennes d'un système intégré de détection et de contrôle des avaries.

1983 — Une contribution d'environ 1 million $ couvrant 75% des coûts d'un programme de développement est obtenue du MEIR. Les travaux prévus couvraient la modification du système pour les besoins militaires, le développement d'une version industrielle ainsi que des études de marchés. L'objectif poursuivi par la compagnie était de se positionner le plus efficacement possible pour le contrat des frégates canadiennes.

— Vente et installation du premier système Firescope à bord du "M/V Northern Shell", un pétrolier de Shell Canada.

1984 — Ventes au Koweit et à la Malaisie de systèmes Firescope.

— Ventes importantes au Canada; environ 85 systèmes sont installés à bord des navires.

1985 — À cause de difficultés financières au niveau de Ginge Brand, John Kerr Ltd décide de se retirer des opérations canadiennes de Ginge-Kerr.

— Comme condition pour l'obtention du contrat des frégates, Ginge-Kerr Canada doit obtenir des garanties de John Kerr Ltd.

— SNC est approché par les partenaires canadiens pour remplacer John Kerr Ltd et fournir les garanties requises. SNC acquiert toutes les actions de Ginge-Kerr Canada qui devient Securiplex.

— Obtention du contrat des frégates canadiennes par Securiplex.

1987 — Plafonnement des ventes commerciales dû à une saturation du marché facilement accessible.

1988 — Les ressources de Sécuriplex sont largement consacrées aux travaux pour les frégates canadiennes (réalisation du premier groupe de six frégates et soumission pour le deuxième groupe de six frégates).

L'enjeu pour la compagnie est de savoir utiliser le projet des frégates comme tremplin pour se développer sur une base de produits et non de projets et assurer ainsi sa stabilité et sa croissance à long terme.

6.2.2 Les résultats

Le projet Firescope est un excellent exemple du cheminement d'une idée vers la réalisation et la commercialisation d'un produit. L'initiative d'une petite entreprise qui n'était qu'un distributeur de produits a permis d'élaborer le développement d'un produit innovateur qui s'est accaparé une part importante d'un marché.

Les interventions du MEIR à des moments opportuns ont été un élément essentiel de l'évolution. Les deux interventions ainsi que l'intérêt soutenu du MEIR ont permis à l'idée initiale de se développer et de donner naissance à une entreprise à base technologique.

La compagnie est maintenant profitable et emploie près de 100 personnes. L'enjeu pour la compagnie est maintenant d'évoluer à partir des projets en cours vers une base diversifiée de produits. Il est essentiel que de nouvelles technologies viennent compléter l'expertise acquise par la compagnie si elle veut poursuivre son développement.

6.3 Interventions gouvernementales

6.3.1 Identification

Quatre interventions principales marquent l'évolution du projet étudié.

La première intervention est celle du MEIR en 1981. Il s'agit d'une contribution de 120 000 $. La compagnie ne compte alors que quelques employés et bien qu'elle connaisse le marché visé, elle n'a aucune expérience dans le développement de produits.

La seconde intervention, en 1983, provient encore du MEIR. Il s'agit aussi d'une contribution à la réalisation d'un programme de développement. La contribution qui représente 75% des dépenses admissibles prévoit un investissement de 300 000 $ de la part des propriétaires de Firescope. Le programme couvre plusieurs étapes. La première phase d'un montant de 1,3 M$ vise le développement d'un système de contrôle des avaries sur les navires de guerre. Cette première phase est maintenant terminée et des négociations sont en cours pour la poursuite des travaux.

Une intervention gouvernementale qui n'est pas sous forme financière mérite d'être soulignée. Au moment des négociations avec la SJSL, le MEIR intervient rapidement pour trouver un remplaçant au partenaire européen qui se retire du dossier. La présence d'un partenaire important est alors essentielle à l'obtention du contrat.

La dernière intervention est l'achat des frégates par le gouvernement canadien. Cet achat constitue un marché public. Le marché primaire ne constitue pas, comme tel, un marché de technologie puisque la majorité de l'achat consiste en des éléments standards. Cependant, ce marché primaire a donné naissance à un marché secondaire de technologie à cause des exigences particulières pour ce type de navire. Le développement sous contrat par Sécuriplex d'un système de contrôle des avaries est un excellent exemple du marché de technologie tel que défini à la section 3 de ce rapport.

6.3.2 Analyse de l'impact

Les interventions du MEIR se sont avérées d'une importance vitale au développement du système Firescope. Au début, la petite compagnie aurait été forcée d'abandonner sans un apport financier externe. Par la suite, l'intervention gouvernementale a permis à la compagnie de concevoir un nouveau produit beaucoup plus sophistiqué pouvant répondre aux normes militaires. Il est facile de supposer que, sans cet appui, il eut été difficile pour la compagnie de rencontrer les exigences du contrat des frégates.

En ce qui concerne le marché de technologie pour les frégates canadiennes, le produit n'était pas disponible sur le marché au moment de l'octroi du contrat. Sécuriplex, pas plus que ses compétiteurs, n'avait un produit qui répondait aux normes émises par la défense canadienne. Cependant, le fait qu'une compagnie canadienne avait un produit qui pouvait s'adapter aux exigences militaires a clairement favorisé Sécuriplex. Il est intéressant de noter que Sécuriplex avait été approchée par les différents consortiums qui visaient la construction des frégates. C'est certainement un signe que le produit initialement développé apportait une solution possible au problème de contrôle des avaries sur les navires.

On a noté que le produit n'était pas complètement développé au moment de l'octroi du contrat. Il s'agit donc clairement d'un marché de technologie. La compagnie a d'ailleurs eu à faire face à des difficultés sérieuses et coûteuses de différents ordres (niveau et quantité de documentation, évaluation de la compréhension des besoins par le client, absence d'équipement périphérique qui répond aux normes militaires, escalade des coûts des produits à cause des exigences militaires). Tous ces événements se produisaient lors d'une croissance rapide de la compagnie et au moment de son intégration dans un environnement corporatif nouveau.

L'exemple illustre bien que, dans un marché technologique, il ne faut pas s'étonner si des difficultés surgissent qui nécessitent une communication intense entre les intervenants si l'on veut atteindre les objectifs.

6.4 Analyse avec marché public

Dans le présent cas, le programme d'achat des frégates est un exemple d'un marché public qui a permis à des firmes de technologies de se développer. Il n'y a donc pas lieu de postuler un autre scénario avec marché de technologie.

Certains commentaires peuvent cependant être faits sur l'impact d'un tel marché sur des petites firmes. En ce qui concerne Securiplex, s'il n'y avait eu que le premier marché public (les six premières frégates), le fardeau et le coût pour répondre à ce marché auraient rendu précaire la survie de la firme. Avec l'obtention du contrat pour la deuxième tranche de six frégates, la compagnie aura une meilleure chance de stabiliser et de renforcer sa base. Même là, pour tirer les pleins bénéfices d'un tel programme, il faut que le marché militaire continue à faire appel à des produits semblables. C'est ce qui semble devoir se produire avec le programme de modernisation des destroyers canadiens (TRUMP).

6.5 Conclusions

C'est par l'annonce d'une règlementation sévère que le gouvernement a, en fait, initié le processus qui devait permettre la création d'une nouvelle firme technologique. À ce titre, on peut considérer que la mise en place et l'application d'une règlementation dans un domaine précis peut produire un effet semblable à celui d'un marché public. Dans le cas de Firescope, on peut imaginer, par exemple, une règlementation sur la protection incendie dans des institutions (centres d'accueil pour personnes âgées, garderies, hôpitaux, etc.). Une telle règlementation, suffisamment exigeante et technologiquement évoluée, engendrerait des effets comparables à ceux d'un marché public. Toutefois, pour en retirer des bénéfices, il ne suffit pas d'appliquer simplement la règlementation, mais il faut surtout accepter et même rechercher des propositions de firmes qui visent à développer des produits innovateurs.

La règlementation dans le domaine de l'environnement est un autre exemple de l'effet de levier possible. Si cette règlementation n'est pas appliquée ou qu'elle ne fait appel qu'à des technologies déjà bien établies, il n'y aura pas d'effet d'entraînement ni de développement technologique. Il faudra donc considérer cette dimension supplémentaire lors de la mise en place de règlementations si l'on veut amplifier indirectement le pouvoir des marchés publics pour favoriser le développement technologique.

L'intervention financière du MEIR a été un succès parce qu'elle était le résultat d'une initiative privée qui visait un nouveau marché en apportant une solution innovatrice. Le gouvernement a contribué les ressources nécessaires pour permettre le développement. La vente de plus de 80 systèmes démontre bien le succès technologique et, dans une certaine mesure, le succès commercial.

La deuxième intervention du MEIR a été tout aussi importante pour permettre de répondre à un marché de technologie qui s'annonçait. Elle fournissait à la firme les ressources nécessaires pour développer la base technologique requise pour obtenir ce marché de technologie.

Malgré toutes ces conditions plutôt favorables (marché de technologie et contributions gouvernementales), le défi a été suffisamment difficile à relever pour que cette petite firme ait besoin d'un apport financier important et des vastes ressources corporatives d'une firme comme SNC.

Dans une stratégie de développement de produits et de procédés technologiques, le marché public doit prendre la relève au moment où les autres modes d'interventions gouvernementales (contributions, par exemple) ont permis un premier démarrage. Le rôle du marché public doit de plus se poursuivre

suffisamment longtemps et être suffisamment diversifié pour permettre au nouveau produit, procédé ou service d'atteindre un niveau commercial adéquat, pour que la firme innovatrice puisse s'établir sur une base stable et poursuivre son développement.

7 Conclusions générales

L'objectif de l'étude était d'illustrer à partir de cas vécus les besoins et les modalités d'un recours à une politique d'achat gouvernementale ayant une visée technologique. Il n'est donc pas du ressort de cette étude de proposer une structure opérationnelle pour les marchés de technologies au Québec ni d'en définir les règles d'application. L'étude voulait circonscrire le rôle d'un marché public dans le développement technologique et mettre en évidence certaines caractéristiques qui lui sont propres.

On a pu constater que l'évolution d'une technologie de sa conception à sa commercialisation est un processus complexe qui implique de nombreux intervenants de tous les milieux (industrie, gouvernements, universités) qui interagissent à différents titres (scientifique, financement, promotion, etc.) tout au long du cheminement du projet. Cette interaction fait partie du processus de développement et indique qu'une politique qui encourage les alliances stratégiques flexibles aura un effet favorable sur le développement technologique. Il est cependant nécessaire que l'industrie soit l'élément central de toute alliance.

Il est souhaitable que les premiers développements vers la commercialisation soient effectués à l'aide de subventions, de contributions ou de contrats. Ces mécanismes sont mieux adaptés aux changements rapides qu'impliquent les premières étapes du développement d'une technologie. Lorsque les autres méthodes de financement ne permettent plus de faire progresser le dossier, le marché de technologie doit prendre la relève dans la continuité afin de favoriser la création, sur une base solide, d'industries de haute technologie.

Il est nécessaire aussi que tous les intervenants d'un marché de technologie comprennent bien les risques et les enjeux inhérents au développement technologique. Ceci suppose que les personnes qui sont impliquées dans la préparation, l'octroi et le suivi d'un marché de technologie connaissent les mécanismes de développement technologique. Ceci peut demander un apprentissage important pour les administrateurs et les législateurs. Il faudra composer avec les éléments de risques (définition du produit, temps et coût) dans la rédaction de l'appel d'offres ainsi que dans les critères d'évaluation de la proposition retenue. Une façon de favoriser un marché de technologie est de spécifier les performances du produit plutôt que de rédiger des spécifications rigides de ses caractéristiques. Les fournisseurs seront alors encouragés à proposer des innovations face à la compétition. Le simple critère de la plus basse soumission ne pourra plus être appliqué. La politique d'économie à court terme devra être remplacée par une politique de développement technico-économique à long terme.

On a vu plus tôt que la règlementation peut créer des marchés de technologies et faciliter la création de nouvelles entreprises de haute technologie. Il faut cependant être conscient que cette même règlementation peut ralentir le développement technologique en bloquant l'introduction de nouvelles technologies. Lors de l'application d'une règlementation, il est de la plus haute importance, afin de progresser, d'accepter, voire de rechercher des firmes qui désirent développer des produits nouveaux.

D'une façon générale, le développement et la mise en marché de procédés ou de produits impliquent des cheminements différents. Les cas étudiés dans la présente étude montrent, cependant, beaucoup de similarités dans le rôle et les caractéristiques des marchés publics dans le développement des procédés et des produits. Cette absence de différences majeures permet de penser qu'une politique de marché de technologie qui vise le développement de procédés pourrait aussi permettre le développement de produits.

On associe à juste titre le développement technologique au secteur de la fabrication. Cependant, dans le cas de développement de procédé, il peut être souhaitable de tirer avantage de l'expérience de transfert technologique développée par les firmes de services (génie, informatique). Lorsqu'il s'agit de former un consortium ou de mettre sur pied une alliance stratégique, les firmes de services ont développé une expérience variée alors que les firmes de fabrication ont eu tendance à s'en tenir à leur propre domaine.

En conclusion de cette étude, il apparaît important de réaffirmer que les marchés publics ont un rôle important à jouer comme leviers pour le développement et la commercialisation de produits et de procédés. Si l'on souhaite les utiliser efficacement, il va être nécessaire de faire preuve d'une vision à long terme dans l'élaboration de politiques et d'une grande souplesse dans leur application au développement technico-économique.

Chapitre 5

Financement de la R-D au Gouvernement du Québec et politique d'achat :

Quelques cas au ministère des Transports

par Douglas Whitehead

1 Introduction 191

2 Description sommaire des cas retenus 193

2.1 Les fabricants 193

2.2 Les experts-conseils 196

2.3 Les universitaires 199

2.4 Les réalisations intra-muros du M.T.Q. 200

3 Conclusion 200

4 Recommandations 204

Bibliographie 205

Annexe I 207

Annexe II 209

Tableau 1

La clientèle québécoise des innovations technologiques en transport 201

1 Introduction

Les achats effectués par un gouvernement, que ce soit au niveau public ou au niveau parapublic, peuvent revêtir une grande importance, à la fois comme outil de développement et comme stimulant à l'innovation. Conscient de ce rôle, le Conseil de la science et de la technologie du Québec (C.S.T.) a entrepris d'examiner les possibilités concrètes qui s'offrent au Gouvernement du Québec et aux organismes sur lesquels il a autorité, dans l'utilisation de la politique d'achat en faveur du développement technologique.

Dans cette étude, la démarche du C.S.T. comporte sept (7) étapes principales, que nous définirons comme suit :

- examen de l'actuelle politique d'achat du secteur public québécois;
- examen de la pratique réelle en matière d'achat;
- étude de cas vécus;
- examen des dimensions internationales d'une politique d'achat;
- repérage des secteurs ou des projets auxquels le Gouvernement du Québec pourrait appliquer efficacement une politique d'achat;
- examen des mécanismes à mettre en place à cette fin;
- rédaction d'un avis sur cette question, assorti de recommandations précises.

Pour la troisième étape, "Étude de cas vécus", le C.S.T. a confié l'examen de trois différents types de situations :

- des cas reliés au développement et à la commercialisation de produits ou de procédés innovateurs : gazéification du bois, transformation des boues municipales, contrôle des avaries subies par les navires;
- le cas d'Hydro-Québec;
- des cas de produits ou de procédés nouveaux, mis au point grâce à l'aide financière du gouvernement québécois et dont celui-ci pourrait se porter acquéreur : soit par son ministère des Transports (M.T.Q.), soit par les organismes publics ou parapublics relevant de ce ministère (commissions de transport, réseaux de transport scolaire, réseaux de transport urbain).

Ce dernier cas fait l'objet du présent chapitre. Pour ses auteurs, il s'agissait de vérifier si, dans le secteur des transports, les organismes publics et parapublics traduisent en pratique la volonté du développement de nouveaux produits et de nouveaux procédés.

Les cas étudiés ici touchent le domaine des transports. Cela tient principalement au fait que, de tous les ministères du gouvernement québécois, celui des Transports constitue le plus gros acheteur de biens et de services. Cela se vérifie en particulier dans le domaine de la R-D et des activités scientifiques connexes : en 1984-1985, ses dépenses "intra-muros" et "extra-muros" totalisaient à ce poste 66 millions de dollars, soit 17 % de l'effort global du gouvernement québécois.[1] En fait , sans avoir formulé une

1 Conseil de la science et de la technologie, *Conjoncture 1988*, Second Rapport sur la conjoncture scientifique et technologique au Québec, septembre 1988.

politique définie en matière d'impartition, le M.T.Q. a déployé depuis cinq ans un sérieux effort en faveur de la recherche "extra-muros". Ce ministère, enfin, par le financement qu'il fournit aux commissions de transports, aux commissions scolaires et aux gouvernements municipaux, exerce une influence certaine sur l'ensemble des secteurs public et parapublic.

La principale responsabilité du ministère des Transports est la planification, la conception, la construction, l'entretien et l'exploitation des 60 000 kilomètres de routes qui sillonnent le Québec. À elle seule, cette tâche accapare 900 millions de dollars, sur un budget annuel de 1 700 millions. Viennent ensuite le transport en commun, avec 540 millions annuellement, puis le transport scolaire avec 330 millions.[1]

Le ministère des Transports se distingue de tous les autres ministères québécois par l'envergure de ses responsabilités opérationnelles directes. À ce titre, il ne peut se contenter de promouvoir de façon générale l'innovation au sein des entreprises québécoises. Il doit aussi, par une politique d'achat nettement articulée, promouvoir des solutions novatrices face à ses responsabilités opérationnelles internes et à celles des organismes qu'il subventionne.

Certes, le ministère des Transports tient pour importants certains objectifs communs à tous les ministères : le développement économique, le développement régional, le développement technologique. Mais il les subordonne à ses propres objectifs. S'il s'intéresse de près à la promotion de l'innovation, c'est avant tout pour l'efficacité que les produits et procédés nouveaux peuvent apporter à la gestion des tâches qui lui incombent : les routes, le transport en commun, le transport scolaire. Dans cette perspective, l'efficacité se résume ou bien à hausser le niveau de service sans alourdir le budget, ou bien à maintenir ce niveau malgré une réduction du budget, ou bien à jouer sur ces deux tableaux. Or, une authentique politique d'achat devrait poursuivre simultanément deux objectifs : d'une part, stimuler la mise au point et la diffusion de nouvelles réponses aux problèmes québécois en matière de transport et, d'autre part, enrichir la base technologique générale de l'économie québécoise. La combinaison de ces deux objectifs est de nature à faciliter le lancement et la propagation de produits nouveaux et de nouvelles méthodes.

Pour repérer les cas à étudier et nous entretenir de leur problématique générale, nous avons interrogé un certain nombre de fonctionnaires dans divers ministères : Transports; Enseignement supérieur et Science; Industrie, Commerce et Technologie. Les renseignements ainsi obtenus nous ont permis de dresser une liste des cas dignes d'examen. Nous avons ensuite eu un contact téléphonique avec le responsable de chaque cas, c'est-à-dire l'exécutant de la recherche ou du développement concerné. Nous lui avons expliqué les grandes lignes de notre étude, nous avons sollicité sa collaboration et nous avons discuté sommairement des problèmes auxquels il avait dû faire face. Ce premier contact téléphonique a permis d'écarter certains cas comme, par exemple, ceux où n'était intervenu aucun financement gouvernemental. Aux responsables retenus, nous avons ensuite fait parvenir une documentation plus détaillée, accompagnée d'une liste de questions dont on trouvera copie à l'annexe I. Une ou deux semaines plus tard, nous avons entrepris, généralement par téléphone, une série d'entrevues structurées autour de cette liste.

Enfin, dernière étape, nous avons soumis notre rapport aux personnes interviewées, afin de recueillir leurs commentaires. Ainsi donc, la version finale du présent rapport est basée sur une description des faits qui a reçu, dans chaque cas, l'approbation du responsable de la recherche ou du développement.

1 Exercice fiscal 1988-1989.

Le présent chapitre présente donc la synthèse de deux sources principales d'information : les notes recueillies au cours de nos entretiens avec plusieurs représentants du Gouvernement (la liste apparait à l'annexe II) et la lecture des documents et des ouvrages mentionnés dans la bibliographie.

Sous deux aspects, notre étude n'a pas de prétention scientifique : elle ne se fonde ni sur une validation statistique rigoureuse, ni sur le consensus d'un échantillon représentatif des intervenants dans chaque domaine étudié. Tout d'abord, les limites de temps et de budget interdisaient la consultation — pourtant souhaitable — d'autres intervenants ou groupes d'intervenants qui auraient nuancé notre description. Par delà ces contraintes, nous nous sommes heurtés à une difficulté fondamentale : le nombre relativement faible des cas que nous avons pu repérer pour notre étude. Nous avons dû en outre fragmenter ce petit nombre en quatre catégories distinctes : les fabricants, les chercheurs universitaires, les experts-conseils et le personnel affecté à la R-D dans les laboratoires ministériels. Chaque catégorie ne comptait que trois ou quatre cas; seul faisait exception le groupe, plus nombreux, du développement interne des laboratoires ministériels.

Or, il est difficile d'évaluer la portée de l'opinion ou de l'expérience d'une personne isolée. Et, à la limite, même le consensus dégagé au sein d'un groupe de trois ou quatre peut parfois n'avoir qu'une valeur indicative. C'est pourquoi les conclusions tirées de nos études de cas seront présentées sous trois rubriques, entre lesquelles la fiabilité va décroissant : conclusions globales, conclusions sectorielles et conclusions tirées de cas individuels. Cette mise en garde faite, nous estimons que des opinions recueillies auprès d'une ou de quelques personnes méritent un examen plus détaillé.

2 Description sommaire des cas retenus

Parmi la liste initiale des cas repérés, 21 ont été retenus, qui figurent dans la présente analyse. Ils répondaient tous à une double exigence posée au départ : un nouveau produit ou procédé avait vu le jour grâce à une aide financière du Gouvernement et ce produit ou ce procédé était susceptible d'achat par le ministère des Transports, par une commission de transport, une commission scolaire ou une municipalité. Entre les quatre catégories définies plus haut, ces produits ou procédés se répartissaient comme suit :

- quatre étaient l'œuvre de fabricants
- quatre de chercheurs universitaires
- trois d'experts-conseils
- dix avaient été développées au sein du M.T.Q.

Le présent chapitre met délibérément l'accent sur les onze cas tirés des trois premières catégories : fabricants, universitaires, experts-conseils. La liste des personnes interviewées se trouve à l'annexe II.

2.1 Les fabricants

Siège pour chauffeur d'autobus urbain

La compagnie ESTAMPILLAGE R.B., de Drummondville, exploite un atelier d'usinage du métal. En temps normal, elle produit en sous-traitance des pièces et des sous-assemblages mais elle possède peu d'expérience dans le design ou dans la vente. Son ancien propriétaire, à la suggestion de quelques fonctionnaires, se lance dans la conception d'un siège de chauffeur qui répondrait aux exigences

ergonomiques des autobus urbains. Les commissions de transport des communautés urbaines de Montréal et de Québec, après avoir acheté à l'avance quelques exemplaires, ont jugé le produit impropre à l'usage auquel elles le destinaient. L'entreprise, qui avait investi 300 000 dollars en frais de développement, a dû mettre fin à la production.

Les nouveaux administrateurs d'ESTAMPILLAGE R.B., qui n'ont pas participé au projet, reconnaissent que celui-ci dépassait la compétence de l'entreprise. La conception et la production d'un siège conforme aux exigences des commissions de transport auraient dû faire appel à plusieurs spécialités : ergonomie, ingénierie mécanique, simulation par ordinateur, etc. Or, l'équipe de design de l'entreprise, malgré les connaissances et l'esprit de travail qu'elle manifestait dans l'exercice de ses fonctions normales, n'était pas à la hauteur du défi proposé.

Certes, l'entreprise a bénéficié d'une modeste subvention (15 000 ou 20 000 dollars) pour faire vérifier par le Centre de recherche industrielle du Québec (C.R.I.Q.) certains éléments mécaniques du siège. De plus, les deux sociétés de transport, qui ont prêté à l'entreprise une excellente collaboration, auraient d'emblée placé des commandes si le produit avait répondu à leurs attentes.

Quoi qu'il en soit, on imagine facilement la frustration de l'équipe de Drummondville et, en particulier, celle de son technicien-concepteur: tous leurs efforts étaient anéantis par le jugement d'une équipe d'évaluateurs, où les clients de Montréal et Québec avaient délégué des ergonomistes, des ingénieurs, des représentants du syndicat et de la direction.

Régulateur de feux de circulation

POCATEC, de Sainte-Anne-de-la-Pocatière, est une PME spécialisée en électronique et possède une bonne compétence dans la conception. Il y a trois ans, soucieuse de diversifier ses activités, elle se prépare à profiter des projets de signalistion du M.T.Q. et de la ville de Montréal : elle entreprend, avec la collaboration du M.T.Q., la mise au point d'un appareil qui, à partir d'un microprocesseur, commanderait les feux de circulation. Par-delà le marché québécois, on vise surtout celui des États-Unis. POCATEC bénéficie dès lors d'un programme de développement totalisant 500 000 dollars : 45 000 viennent du M.T.Q. et 200 000 du ministère fédéral de l'Expansion industrielle régionale, tandis que le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie finance l'étude de mise en marché.

Récemment, l'entreprise se voit adjuger une commande du M.T.Q. pour 100 unités. Or, fait intéressant, elle ne le doit ni à la conception québécoise du produit, ni à la correspondance de celui-ci avec les besoins du M.T.Q., mais tout simplement à son titre de plus bas soumissionnaire. La définition du "contenu québécois", qui détermine en faveur des biens ou des services produits au Québec une préférence, ne semble pas prendre en compte les efforts de conception. Ainsi le produit de POCATEC présentait un contenu québécois égal en pourcentage à celui de ses compétiteurs, tous assemblés au Québec mais conçus hors Québec.

Il y a là un étrange paradoxe. D'un côté le M.T.Q. consentait à servir de cobaye pour un régulateur, à l'élaboration duquel il avait pleinement collaboré; que pouvait-on demander de plus ? D'autre part, les mécanismes d'achat du Gouvernement ne prévoyaient aucun privilège en faveur de ce produit, pourtant conçu au Québec pour les besoins du même gouvernement.

Faute d'avoir fait ses preuves auprès de la ville de Montréal, POCATEC était moins assurée de recevoir de cette dernière une commande importante de ses régulateurs. Mais elle espérait que l'appui financier

du Gouvernement pour un certain nombre de projets pilotes ou de démonstration établisse sa crédibilité au Québec comme à l'extérieur.

De toute façon, l'entreprise a retiré de l'opération un avantage indirect : c'est l'acquisition d'un bagage de connaissances en informatique. Mais elle avoue avoir sous-estimé le défi que représentait la création d'un nouveau produit, particulièrement pour l'obtention des composants et le respect des dates de livraison. Les problèmes auraient été moins graves si elle avait pu ajouter rapidement à son équipe de concepteurs un spécialiste des régulateurs de circulation.

Minibus pour le transport scolaire

Les Entreprises Michel Corbeil, de Saint-Lin (Ville des Laurentides), fabriquent un minibus à roues simples, conçu pour le transport de vingt écoliers. La famille Corbeil oeuvre depuis plus de cinquante ans dans la construction d'autobus scolaires. Elle a été étroitement associée aux activités de l'entreprise étatsunienne Bluebird, à l'époque où celle-ci fabriquait au Québec des autobus scolaires.

Après la cessation des activités québécoises de Bluebird, la maison Corbeil entreprit, grâce à un prêt de la Société de développement industriel du Québec (S.D.I.), la conception d'un minibus à roues simples. À l'origine on voulait corriger les problèmes présentés par les véhicules alors en usage en matière de stabilité dynamique et de structure. Ajoutons que, en vertu d'une entente passée avec Bluebird, ce projet de minibus constituait un des rares créneaux que Corbeil pût exploiter sans se heurter à la concurrence de ce fabricant.

Les Entreprises Corbeil reconnaissent qu'à l'achat leur véhicule est plus coûteux que celui de leurs concurrentes. Mais ils l'estiment mieux construit et moins dispendieux d'exploitation et d'entretien. La Compagnie fabrique environ 300 minibus par année. Un tiers est vendu au Québec (où Corbeil accapare les deux tiers du marché); deux tiers sont vendus soit dans le reste du Canada, soit aux États-Unis.

On sait qu'au Québec le ramassage des écoliers est généralement — quoique pas toujours — confié à des transporteurs privés, avec qui les commissions scolaires signent des contrats. C'est donc le secteur privé qui achète et exploite la plupart des véhicules utilisés à cette fin. C'est peut-être là un des atouts qui expliquent le succès de Corbeil dans sa pénétration du marché québécois.

Certes, rien ne prouve que le secteur public, selon le processus qui régit normalement les achats gouvernementaux, n'aurait pas acheté les minibus Corbeil. Mais, si l'on tient pour valide le jugement du fabricant sur son propre produit et sur ses concurrents, on voit mal comment les règles gouvernementales auraient permis l'achat à un prix plus élevé, même justifié par une meilleure qualité.

Boîte de perception pour le transport en commun

Les Entreprises Blouin, de Brossard, ont d'abord agi comme distributeurs de divers produits fabriqués en-dehors du Québec et destinés à la gestion de la circulation et du transport. Il y a environ quatre ans, elles se lancèrent dans la conception et la fabrication de leurs propres produits. Elles obtinrent du M.T.Q. une subvention de 80 000 dollars pour la R-D, et de la S.D.I., un prêt de 200 000 dollars.

Une première expérience — la conception d'un parcomètre — dépassa largement les coûts prévus. Pour la conception d'une boîte de perception, la maison Blouin, soucieuse d'éviter pareille aventure, s'associa à la compagnie française Schlumberger, qui avait déjà à son crédit la création de produits analogues.

Pour ses boîtes de perception, Blouin trouva preneurs dans cinq villes aux États-Unis et deux au Canada, mais aucune au Québec. Pour les États-Unis, il fallut confier la fabrication à une entreprise américaine. En effet, une Loi du Congrès — le "Buy American Act" — impose l'achat de produits fabriqués aux États-Unis chaque fois que sont en cause des subventions du gouvernement fédéral.

Au Québec, il n'existe pas d'équivalent du "Buy American Act" pour obliger les sociétés de transport, pourtant largement subventionnées, à acheter des boîtes de perception fabriquées ici. Tout au plus pose-t-on comme condition, pour subventionner l'achat d'autobus, que le contenu québécois y soit important.

Les Entreprises Blouin sont à mettre au point une boîte de perception intelligente, intégrant le lecteur de cartes magnétiques. Le fabricant a confiance que ce nouveau produit répondra aux besoins des commissions de transport de la province; il compte offrir un meilleur produit, à un prix plus avantageux que celui de ses concurrents étatsuniens.

Mais — il faut le reconnaître — le M.T.Q. ne possède aucun mécanisme formel pour obliger les commissions de transport à privilégier, soit un produit conçu et fabriqué au Québec, soit celui qui a été conçu pour répondre aux besoins précis des clientèles québécoises. Les Entreprises Blouin suggèrent que le gouvernement offre des subventions spéciales pour la démonstration de nouveaux produits. Il encouragerait ainsi les commissions de transport, les commission scolaires, les municipalités — et le M.T.Q. lui-même — à accepter de meilleur gré les risques et les problèmes inhérents à l'achat de produits qui n'ont pu encore faire leurs preuves.

Le fabricant y trouverait trois avantages :

- la première vente, toujours la plus ardue, en serait facilitée;
- le "déverminage" du produit et son rodage s'effectuerait en un endroit et dans des circonstances propices;
- la crédibilité du produit en serait accrue aux yeux de l'éventuelle clientèle non québécoise.

2.2 Les experts-conseils

Le mur de soutènement "Ter-Voile"

M. Valérien Curt est un ingénieur-conseil qui possède un doctorat en génie civil. Il travaille à Candiac. De 1971 à 1978, il a formulé tous les concepts qui allaient servir de base à une technique appelée "Ter-Voile". De 1978 à 1983, il a construit une maquette et mis au point les concepts. Puis, en collaboration avec M. Curt et grâce à une subvention de 150 000 dollars du M.T.Q., l'Université de Sherbrooke a réalisé, de 1984 à 1986, une application grandeur nature. Devant la qualité des résultats, le M.T.Q., avec ses propres ressources techniques et la praticipation de M. Curt, a construit en 1986 un ouvrage basé sur le système Ter-Voile : ce fut un succès.

Le M.T.Q. a dès lors classé Ter-Voile parmi les techniques autorisées pour les projets qu'il confie à des

ingénieurs-conseils. Elle figure ainsi aux côtés de techniques plus connues, comme la terre-armée ou le béton coulé sur place, dont les coûts sont de deux à quatre fois plus élevés. En 1987, c'est Ter-Voile que les entrepreneurs ont choisi pour cinq ouvrages réalisés à Hull.

Pour vaincre les réticences des ingénieurs-conseils face au nouveau procédé, le M.T.Q. manifeste sa préférence pour qu'on y ait recours dans d'autres ouvrages exigeant des murs de soutènement. Dans sa version étanche, Ter-Voile est même en train de devenir une norme pour les culées de pont; le M.T.Q. doit en remplacer une centaine chaque année.

Voilà, de toute évidence, l'histoire d'une réussite. Le M.T.Q. a financé la mise au point d'une technique novatrice; il en a soutenu la démonstration en y affectant ses propres ingénieurs; il a insisté sur son usage partout où celui-ci est possible dans ses propres installations; enfin, il poursuit ses recherches pour en multiplier les applications. Et tout cela s'est déroulé sur une période de cinq ans seulement.

Pourtant, cette belle histoire n'a pas été pour M. Curt la source de grandes satisfactions. Même si elle n'a pas le lien direct avec la politique d'achat du Gouvernement, elle est pleine d'enseignements, et plusieurs détails méritent d'être mentionnés.

D'après M. Curt, les mécanismes par lesquels Québec finance la R-D en secteur privé ne permettent, ni facilement, ni souvent, un financement à 100 %. Le Programme d'aide à la recherche-développement (P.A.R.D.T.) du M.T.Q. couvre 50 % des coûts admissibles, et ces coûts, dans le cas des salaires, sont constitués du salaire réel majoré de 20 %.Or, les honoraires d'un ingénieur-conseil représentent normalement le salaire majoré d'environ 150 %. Le P.A.R.D.T., en ne payant que 50 % des coûts admissibles, verse donc, pour un ingénieur-conseil affecté à la recherche, environ un quart des honoraires normalement versés pour des services de génie. Ceci explique que, à l'Université de Sherbrooke, M. Curt ait dû réclamer le statut de sous-traitant : celui-ci est plus généreux en milieu universitaire, même s'il n'y atteint pas les honoraires normaux d'un ingénieur-conseil.

M. Curt dresse une longue liste de plaintes et de critiques à l'endroit du système de financement de la recherche. En somme, son projet de développement ne lui a pas valu d'avantages importants. Malgré un prêt de 100 000 dollars de la S.D.I., il ne voit pas non plus comment la commercialisation de sa recherche déboucherait sur un profit proportionnel à l'originalité de l'idée, au temps et aux efforts investis, aux économies qu'en a tirées le M.T.Q. Selon M Curt, la participation des ingénieurs-conseils à la R-D restera de peu d'envergure tant qu'elle ne leur vaudra pas des honoraires normaux.

Gestion des chaussées et matériaux de construction

Le Centre de recherche et de contrôle appliqué à la construction (C.R.C.A.C.), situé à Montréal, offre aux municipalités ses services de consultation et de laboratoire, pour la gestion et l'entretien des chaussées et pour l'analyse des matériaux. Grâce à des subventions totalisant 125 000 dollars, il a réalisé depuis 1986 six projets de recherche dans le cadre du P.A.R.D.T.

Selon les dirigeants de l'entreprise, l'objectif de ces recherches était d'élargir la gamme des services offerts aux municipalités québécoises. Dans cette optique, le succès ou l'échec de la commercialisation se mesure à la vente de services et non à celle de produits. Or, ces recherches n'ont entraîné aucune

augmentation dans le chiffre d'affaires du C.R.C.A.C. D'après la direction, cela tiendrait aux pratiques d'achat des municipalités : ces pratiques, du moins pour les services offerts, ne permettent pas l'évaluation de la qualité.

Pour améliorer la situation, la compagnie estimerait utiles les programmes de soutien à la démonstration, mais elle y met moins d'enthousiasme que d'autres interlocuteurs. Car, estime-t-elle, le problème principal est que, particulièrement dans les petites municipalités, les fonctionnaires n'ont guère d'influence ni sur le choix des entreprises invitées à soumissionner, ni sur l'adjudication des contrats : ces décisions relèvent des élus municipaux et obéissent à des critères pas toujours clairement formulés.

Le C.R.C.A.C. reconnaît volontiers la valeur de la recherche universitaire, mais il voit dans l'apport du secteur privé le seul moyen de véhiculer jusqu'aux municipalités les solutions avant-gardistes dont celles-ci ont besoin. Le C.R.C.A.C. doute cependant que les milieux d'experts-conseils prennent au sérieux la recherche, tant qu'on ne reconnaîtra pas à celle-ci un statut professionnel, par le versement des honoraires normaux.

Quant au M.T.Q., il a ses propres laboratoires centraux, qui lui sont bien utiles mais il ne les met pas à la disposition des municipalités.

Les municipalités québécoises ont en commun bon nombre de problèmes. Pour développer et diffuser des solutions novatrices, il manque aux deux paliers de gouvernement une culture scientifique. Cela se traduit au niveau provincial par la réticence du Gouvernement à subventionner adéquatement la recherche en secteur privé, et au niveau municipal par un manque d'intérêt à l'égard de services qui soient à la pointe du progrès.

Dans la gestion des six projets de recherche confiés au C.R.C.A.C., les choses se sont passées comme nous l'avons vu dans le cas des fabricants : les prévisions de temps et de coûts ont été respectées, sauf lorsque l'entreprise abordait un domaine inconnu pour elle.

Système informatisé d'entretien des véhicules

D'octobre 1985 à mars 1987, le M.T.Q. a soutenu financièrement la mise au point d'un système informatisé d'entretien des véhicules (S.I.E.V.), pour venir en aide aux neuf entreprises québécoises de transport en commun membres de l'Association de transport urbain du Québec (A.T.U.Q.). Cet appui prenait deux formes : le M.T.Q. prêtait le temps de ses fonctionnaires et accordait un contrat à Lavalin. L'opération n'étant pas considérée comme projet de recherche, Lavalin recevait les honoraires normaux des experts-conseils.

En décembre 1987, le M.T.Q. mit fin à sa participation. Le projet n'étant pas au point, Lavalin dut y investir entre 200 000 et 250 000 dollars pour le mener à terme. Il réussit à implanter le programme à la Commission de transport de la Communauté urbaine de Québec (C.T.C.U.Q.) et à vendre les spécifications à la Commission de transport de la Communauté régionale de l'Outaouais (C.T.C.R.O.). Lavalin espérait vendre le programme à la Société de transport de la Rive Sud de Montréal (S.T.R.S.M.) et à celle de Laval (S.T.L.).

Selon Lavalin, le M.T.Q. s'est retiré prématurément de l'entreprise et n'a rien fait de concret pour inciter les commissions de transport à adopter le système mis au point. La concession de fonds pour fins de démonstration aurait, par exemple, facilité et accéléré l'adoption du programme par les membres de l'A.T.U.Q.

2.3 Les universitaires

Parmi les chercheurs universitaires que nous avons interrogés, bien peu avaient entrepris une recherche susceptible de se concrétiser en des produits exploitables sur le plan commercial. Pour la plupart d'entre eux, les bienfaits qu'ils avaient retirés des fonds de recherches gouvernementaux s'exprimaient plutôt en termes de savoir et de savoir-faire. Quant à la mise en pratique de leurs découvertes, elle allait se faire presque sans encombre, estimaient-ils, par le truchement de divers mécanismes de transfert technologique : contrats avec le secteur public ou le secteur privé, publications scientifiques, formation des étudiants, etc.

Nous avons cependant pu relever quatre cas où la recherche universitaire a débouché sur des produits précis. Il s'agit de quatre progiciels hautement sophistiqués, nés au sein du Centre de recherche sur les transports de l'Université de Montréal (C.R.T.). Comme ces quatre cas ne sont pas représentatifs de la recherche universitaire en matière de transports et qu'ils partagent plusieurs points communs, nous les regrouperons ici en une seule description sommaire.

Le C.R.T. est un spécialiste dans l'application aux problèmes du transport de la recherche opérationnelle et, surtout, des méthodes quantitatives. Les quatre programmes, dont les travaux de recherche ont été entrepris vers 1975, sont aujourd'hui rendus à différentes étapes de la commercialisation.

HASTUS est un progiciel qui optimise l'affectation des autobus et des chauffeurs dans la grille horaire du transport en commun, en prenant en compte les contraintes de divers ordres : données opérationnelles et convention collective de travail. Les résultats obtenus avec HASTUS sont supérieurs à ceux que permet une solution manuelle. Grâce à lui, un organisme de transport peut réaliser des économies considérables sans compromettre le niveau du service ou sa qualité. Par les soins d'une entreprise issue du C.R.T., HASTUS a connu jusqu'à ce jour dans dix pays un total de trente implantations, dont quatre au Québec.

Comme HASTUS, TRANSCOL optimise l'affectation des autobus scolaires aux itinéraires du ramassage, en ajoutant une modulation des heures d'ouverture et de fermeture des écoles à l'intérieur d'une période prédéfinie. Malgré des résultats égaux et même supérieurs à ceux de HASTUS, TRANSCOL n'a encore fait l'objet d'aucune implantation, même si on en prévoit une au Québec au cours des prochains mois.

EMME/2 est un modèle interactif graphique qui simule, pour les fins de la planification urbaine, les déplacements des personnes et des véhicules. Les utilisateurs d'EMME/2 sont au nombre de 160 dans dix pays à travers le monde, dont 2 au Québec.

TRIO, enfin, constitue une famille de programmes d'analyse statistique, basés sur des algorithmes très sophistiqués. En plus de sa capacité d'analyse statistique, TRIO comporte une présentation graphique, un système de gestion de banques de données, ainsi qu'une grande facilité à générer des rapports. Lorsque la version définitive de TRIO sera prête, soit vers la fin de 1989, ses premières applications se feront probablement en Suisse et en Allemagne de l'Ouest.

2.4 Les réalisations intra-muros du M.T.Q.

Au cours de notre étude, nous avons relevé une dizaine de produits dont le M.T.Q. avait confié la mise au point à ses propres laboratoires. Il s'agissait, dans tous ces cas, de produits que le M.T.Q. utilise dans l'exploitation et l'entretien du réseau routier dont il a la responsabilité. Ayant ainsi conçu le produit précis dont il a besoin, le M.T.Q. lance alors un appel d'offres pour sa fabrication industrielle. L'appel comporte un devis très détaillé, qui spécifie exactement le produit à fabriquer et la façon dont il doit l'être. On évite ainsi au fabricant toute intervention au niveau de la conception.

Cette façon de procéder semble reposer sur les considérations suivantes :

- l'absence, dans les stocks couramment offerts, de tout produit répondant aux caractéristiques précises dont le M.T.Q. a besoin;
- l'absence, dans les stocks couramment offerts, d'un produit qui garantirait au M.T.Q. la durabilité dont celui-ci a besoin;
- la faiblesse relative de la capacité de conception et de création chez les fabricants de produits spécialisés;
- le désir du gouvernement d'avoir sans cesse à sa disposition un large bassin de soumissionnaires à qui faire appel pour ses divers achats;
- les contraintes d'un système d'achat qui, axé d'abord sur la recherche du plus bas prix, n'arrive pas à prendre en compte d'autres facteurs comme : les coûts d'exploitation et d'entretien du produit après son achat; la nécessaire distinction entre les divers niveaux de qualité; la nécessité de laisser au ministère utilisateur — plutôt qu'au ministère des Aprovisonnements et Services — le dernier mot dans la question de savoir si le produit offert par le soumissionnaire répond aux exigences des spécifications.

3 Conclusion

Le tableau 1 situe les divers secteurs du marché, face à l'achat des divers produits ou services que nous avons décrits à la section 2. À partir des cas sur lesquels s'est fondée le présent chapitre, on peut affirmer que, généralement, le M.T.Q. est volontiers preneur, face aux produits ou procédés novateurs mis au point grâce à une aide financière du Gouvernement. En fait, le M.T.Q. les a achetés dans tous les cas où ses fonctions le désignaient comme acheteur potentiel. Mais il se trouve que, des onze cas étudiés, il y en avait seulement trois où le M.T.Q. constituait un acheteur possible, dont un où il était peu important.

Les commissions de transport affichent une performance raisonnable : elles ont été premiers acheteurs dans trois des six cas possibles, et acheteur ultérieur dans un autre.

Les sociétés scolaires, pour leur part, n'ont pas encore adopté le progiciel TRANSCOL, mais le feront vraisemblablement dans un avenir prochain. Ce progiciel a affiché d'excellents résultats, lors de sa démonstration en 1982.

Les municipalités québécoises n'ont acheté aucun des produits ou services décrits ici. Pourtant, elles constitueraient normalement un vaste marché pour quatre des cas étudiés.

Des dix produits examinés, susceptibles d'un achat public, cinq ont connu leur première application au Québec, trois ont été essayés à l'extérieur du Québec en premier lieu et deux n'ont pas été implantés.

Certes, tout indique de la part du Gouvernement un vif désir d'acheter des produits québécois innovateurs. Mais, en pratique, l'accent mis sur la compétitivité des produits et sur la recherche du plus bas prix rend la chose difficile. Le gouvernement admet un écart de prix en faveur de biens fabriqués au Québec — et encore n'étend-il pas ce privilège aux efforts de conception. Une partie du problème semble venir de ce que les pratiques d'achat mettent sur le même pied tous les produits considérés, alors qu'ils ne sont pas nécessairement équivalents entre eux.

Tableau 1
La clientèle québécoise des innovations technologiques en transport

Produit	Ministère des Transports	Commissions de transport	Commissions scolaires	Municipalités
Siège de chauffeur		1		
Régulateur de circulation	1			P
Boîte de perception		P		
Minibus scolaire			(*)	
Ter-Voile	1			P
C.R.C.A.C.				P
S.I.E.V.		1		
HASTUS		1		
TRANSCOL			P	
EMME/2	X	X		P
TRIO		P		

1 = premier acheteur du produit
2 = acheteur du produit autre que le premier
3 = acheteur potentiel important mais aucun achat

(*) Ce produit a été acheté par des transporteurs scolaires privés, avec qui les Commissions scolaires concluent les contrats.

Il ne semble exister aucun mécanisme capable d'introduire dans l'examen des soumissions les nuances nécessaires.

La notion de risque. — Il faudrait parfois accorder la préférence à un produit ou à un procédé nouveau qui, tout en offrant des avantages, comporte un certain nombre d'inconnues et, par conséquent, un certain degré de risque.

Le prix de la qualité. — La qualité se paie. Le système d adjudication des contrats et des commandes devrait être capable de privilégier, malgré son prix plus élevé, le produit de qualité supérieure.

Les coûts d'achat vs les coûts d'entretien. — Par-delà le prix d'achat du produit, le procesus d'appel d'offres ne semble aucunement prendre en compte les coûts que ce produit entraînera tout au long de son cycle de vie.

Le changement inutile de fournisseur. — Dans le cas des produits fabriqués selon une conception détaillée du M.T.Q., un fabricant se sert souvent d'une commande du gouvernement afin de lancer la production d'un nouveau produit qu'il ne connaît pas. Le prix de soumission étant trop bas, il coupe ensuite la qualité dans une tentative de minimiser ses pertes. Lors du prochain appel d'offre, il monte le prix soumis et la même histoire se répète avec un autre nouveau fabricant dont le prix de soumission est trop bas. Le système d'évaluation d'offres ne prévoit ni de favoriser un fournisseur fiable et éprouvé ni de reconnaître les désavantages d'un fournisseur en rodage.

Vraie ou fausse "équivalence" ?. — Deux des fabricants interrogés ont exprimé leur déception à l'égard de la pratique qui consiste à demander "tel produit ou son équivalent". Tous deux ont souligné un manque de logique et de transparence dans l'interprétation de cette notion d'"équivalence". L'un d'eux, après avoir été invité à soumissionner et avoir effectivement soumis le plus bas prix, s'était vu refuser le contrat : son produit, avait-on jugé, n'était pas l'équivalent du produit spécifié, de fabrication ontarienne. (Précisons que l'acheteur n'était pas le gouvernement du Québec).

Dans le second cas, le soumissionnaire offrait exactement le produit spécifié dans l'appel d'offres et fabriqué aux États-Unis : le contrat alla à un autre produit, de fabrication québécoise et d'un prix inférieur, qu'on avait jugé "équivalent", malgré l'absence de documents d'appui d'équivalence exigé par le M.T.Q. Or, ce jugement sur l'équivalence émanait du ministère des Approvisionnements et Services et contrecarrait la recommandation du M.T.Q. Comme il s'agissait d'une question d'ingénierie mettant en cause la sécurité routière, le soumissionnaire évincé estime trop larges les pouvoirs du ministère des Approvisionnements et Services.

Le M.T.Q., enfin, joue un rôle important dans la mesure où il subventionne la conception et la mise au point de produits et de techniques qui innovent. Il l'a fait dans neuf des onze cas que nous avons retenus. Normalement, les subventions du M.T.Q. couvrent la recherche et le développement, à l'exclusion d'une phase capitale : celle de la démonstration, complément nécessaire de tout cycle de R-D.

Dans le seul cas de HASTUS où le M.T.Q. a subventionné la démonstration à la S.T.C.U.M., les effets ont été tangibles : le transfert technologique s'est effectué rapidement, une entreprise a vite été créée pour la commercialisation, et la crédibilité du produit et de son distributeur s'est trouvée grandement consolidée. L'entreprise actuellement chargée d'implanter HASTUS estime que la vitrine créée à la S.T.C.U.M. a joué un rôle capital pour asseoir en pays étrangers la crédibilité de HASTUS et de son distributeur.

La majorité des personnes interviewées voient dans le financement de la phase démonstration le moyen le plus susceptible d'améliorer la situation et de favoriser l'aboutissement concret de projets novateurs.

Côté acheteur, le recours à des fonds spéciaux pour la démonstration contribue à vaincre la réticence, bien naturelle, de quiconque sert de cobaye. Il l'amène aussi à affronter plus allègrement les contraintes d'un système d'achat plus propre à étouffer l'innovation qu'à l'encourager. Du point de vue du vendeur, ces fonds de démonstration facilitent la première vente, étape capitale sur le plan commercial, et créent une vitrine pour son produit.

Une démonstration effectuée en territoire québécois accroît singulièrement la crédibilité de l'entreprise comme celle du produit. Elle permet le déverminage et le rodage de celui-ci en un endroit propice. Enfin — et ce n'est pas le moindre de ses avantages — la démonstration accélère l'adoption du nouveau produit; du même coup, elle contribue à accroître l'efficacité des systèmes québécois de transport — ce qui est bien le premier rôle du M.T.Q. et son premier souci.

Autres observations

Parmi les observations que nous avons relevées, il en est d'autres qui, sans concerner directement la politique d'achat, touchent de près le développement technologique du Québec.

Les **experts-conseils**. Les experts-conseils déplorent le statut marginal de leurs travaux de recherche. Ils estiment ceux-ci peu rentables, faute de deux éléments essentiels : un financement adéquat d'une part et, d'autre part, une"culture scientifique" dans les milieux où se recruteraient les acheteurs possibles.

Les **universitaires**. La commercialisation pose aux universitaires un dilemme qui mérite examen. En effet, une fois les techniques mises au point et les résultats jugés valables, l'Université et la plupart des organismes subventionnaires se désintéressent du produit. Le chercheur, au contraire, en souhaite l'épanouissement; mais il ne voit dans le secteur privé ni l'expertise ni l'intérêt propices à sa commercialisation. Pour ces raisons et pour d'autres encore, il est alors tenté d'assumer lui-même cette commercialisation. Mais cette décision risque de l'enfermer dans un dilemme insoluble. Car, de deux choses l'une. Si l'entreprise connaît un échec commercial, le chercheur y aura perdu beaucoup de temps et d'argent. Si elle est florissante, il risque de cumuler deux emplois à temps complet.

Quand il s'agit d'expliquer pourquoi les résultats de leurs recherches sont souvent exploités à l'étranger avant de l'être au Québec même, les chercheurs universitaires apportent encore d'autres raisons, qu'on pourrait regrouper sous la rubrique du manque de culture scientifique.

Les **fabricants.** Nous avons pu constater la très haute qualité de la recherche effectuée au sein des universités, l'impressionnant potentiel qu'offre le secteur de la consultation, ainsi que l'intense activité de R-D que le M.T.Q. déploie dans ses propres laboratoires. Face à ce triple potentiel, force nous est de constater les limites actuelles du secteur de la fabrication, quant à son expérience et sa compétence dans la conception de produits destinés à l'industrie des transports. Des quatre fabricants mentionnés, deux avaient peu d'expérience préalable en matière de conception et un troisième a entrepris la conception d'un produit étranger au secteur où se situait son expérience. Les trois entreprises concernées étaient, à des degrés divers, engagées dans le développement de haute technologie. Toutes, pourtant, ont avoué le besoin qu'elles auraient eu d'une équipe de concepteurs plus aguerrie. Seul le cas du minibus a obéi à un scénario sans surprise.

Réalisations intra-muros

L'analyse détaillée des activités de conception du M.T.Q. en génie mécanique déborderait le cadre du présent chapitre. Mais elle montrerait sans doute qu'il s'agit là de la meilleure réponse au problème, eu égard aux contraintes rencontrées et aux divers objectifs poursuivis.

Cependant, il est clair que si l'on considère isolément certains objectifs comme la stimulation des aptitudes du secteur manufacturier en matière de conception ou comme l'encouragement à la créativité du secteur privé, la pratique entraîne des effets négatifs.

4 Recommandations

Au terme de la présente étude, nous nous sommes trouvés devant un grave dilemme. Le mandat était vaste, et le budget limité. Particulièrement au chapitre des histoires de cas, nous avons dû nous limiter à une étude sommaire de chacun des cas retenus. Or, chaque cas diffère des autres, et une bonne partie des dossiers individuels peut être tenue pour anecdotique. Cela n'empêche que plusieurs des commentaires formulés paraissent valides et raisonnables, et la tentation est forte de reconnaître aux critiques et aux suggestions une large zone d'applicabilité. Résistant à cette tentation, nous avons opté pour la prudence dans l'énoncé de nos recommandations. Deux seulement de celles-ci comportent un degré de certitude fondé sur un consensus.

Première recommandation

Le système actuel d'appel d'offres, basé sur la recherche du plus bas coût d'achat et d'une nette concurrence entre fournisseurs, comporte plusieurs inconvénients. Il importe donc d'entreprendre l'examen détaillé des pratiques actuelles. Nous recommandons que cet examen s'attache, en particulier, aux aspects suivants:

La possibilité d'inclure, parmi les critères d'adjudication, l'analyse des coûts d'exploitation et d'entretien que chaque produit soumis exigera une fois acheté.

La possibilité d'inclure, parmi les critères d'adjudication, la notion de meilleure valeur pour le Gouvernement, basée sur des critères prédéterminés.

La possibilité de formuler, dans les appels d'offres, des spécifications axées sur la performance attendue du produit, ou spécifications fonctionnelles, au lieu de spécifications détaillées relevant de l'ordre de l'ingénierie.

La possibilité d'instaurer un processus de soumission à deux temps. Un premier appel d'offres, sans indication de prix, aurait un caractère technique et servirait à déterminer l'acceptabilité du produit soumis ou son équivalence par rapport au produit recherché. Au second appel d'offres, seuls seraient invités les fournisseurs dont la soumission technique aura été acceptée à l'issue du premier stade.

La possibilité d'une négociation directe avec les fournisseurs, sans appel d'offres, pour les produits fabriqués et conçus au Québec.

La possibilité d'étendre les exigences quant au contenu québécois, afin de rendre justice aux efforts déployés au Québec en matière de R-D et de conception.

La possibilité d'un appel d'offres basé sur différents niveaux de qualité des produits, ou sur différentes caractéristiques techniques; un tel système reconnaîtrait à l'acheteur une certaine marge pour payer plus cher un produit de qualité supérieure ou qui réponde à telles caractéristiques exigées.

L'impact des politiques qui favorisent la distribution de contrats la plus vaste possible. Ces politiques, issues du désir louable d'assurer équité et justice dans les achats gouvernementaux, ne semblent pas susceptibles de reconnaître que tous les fournisseurs ne sont pas égaux.

La possibilité de mieux définir le rôle du ministère des Approvisionnements et Services dans le jugement à porter sur l'acceptabilité d'un bien ou d'un service. Car son rôle actuel est en porte-à-faux chaque fois qu'une concession ou qu'une modification des exigences vient affecter sur le plan opérationnel le ministère d'où origine la réquisition: le M.A.S. ne possède ni l'expérience ni les connaissances pour en juger.

Deuxième recommandation

Nous recommandons que les subventions accordées par le M.T.Q. en faveur de la recherche et du développement soient systématiquement étendues à la démonstration de nouvelles technologies en matière de transports, par les commissions de transport, les commissions scolaires et les gouvernements locaux. Le Gouvernement devrait résister à la tentation de réaliser cet objectif dans le cadre des budgets actuels; il devrait au contraire créer à cette fin des fonds spéciaux.

Bibliographie

DALPÉ, R. (1987), "Politique d'achat et développement technologique", Conseil de la science et de la technologie, rapport interne no 6.

Sommet québécois de la technologie (1988), "Compte rendu des délibérations", Gouvernement du Québec.

Annexe I

Questions ayant été abordées lors des entrevues téléphoniques

Sommaire des efforts de développement

— ressources humaines et financières consacrées par l'université
— chronologie sommaire du développement du produit, logiciel, procédé
— sommaire de l'appui gouvernemental
— difficultés rencontrées
— facteurs qui ont favorisé le développement
— commentaires

Sommaire des efforts de commercialisation et transfert technologique

— chronologie des activités principales
— appui gouvernemental
— difficultés rencontrées
— facteurs qui ont favorisé la commercialisation et le transfert technologique
— commentaires

Sommaire des efforts de mise en marché

— étude de marché? quand?
— ressources humaines et financières
— appui gouvernemental
— difficultés rencontrées
— facteurs qui ont favorisé la mise en marché
— commentaires

Sommaire des ventes

— ministère des Transports
— autres ministères québécois
— commissions de transport
— commissions scolaires
— sociétés d'état québécoises
— municipalités au Québec
— autres
— difficultés rencontrées
— facteurs qui ont favorisé les ventes
— commentaires

Annexe II

Monsieur Carl Cassita
POCATEC
85, Route 132 Ouest
Ste-Anne-de-la-Pocatière (Québec)
G0R 1Z0

Monsieur Michel Corbeil
Les Entreprises Michel Corbeil
252, avenue Laurier
Ville des Laurentides, St-Lin (Québec)
J0R 1C0

Monsieur Valérien Curt
45, de Bercey
Candiac (Québec)
J5R 4B8

Monsieur Pierre Blouin
Les Entreprises Blouin
1465, Provencher
Brossard (Québec)
J4W 1Z3

Monsieur André Gendreau
Lavalin Transport
1100, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec)
H3B 4P3

Monsieur Gilles Poulin
Lavalin Transport
1100, boul. René-Lévesque Ouest
Montréal (Québec)
H3B 4P3

Monsieur Maxime Poulin
Estampillage R.B. Inc.
720, boul. St-Charles
Drummondville (Québec)
J2C 4Z5

Monsieur Normand Bolduc
Ministère des Transports du Québec
5833, boul. Pierre Bertrand
Charlesbourg (Québec)
G2K 1K7

Monsieur Gilles Bertrand
Centre de recherche et de contrôle appliqué à la construction
3800, boul. Crémazie Est
Montréal (Québec)
H2A 1B8

Monsieur Michael Florian
Centre de recherche sur les transports
Université de Montréal
C.P. 6128, Succ. A
Montréal (Québec)
H3C 3J7

Monsieur Marc Gaudry
Centre de recherche sur les transports
Université de Montréal
C.P. 6128, Succ. A
Montréal (Québec)
H3C 3J7

Monsieur Jean-Marc Rousseau
Centre de recherche sur les transports
Université de Montréal
C.P. 6128, Succ. A
Montréal (Québec)
H3C 3J7

Chapitre 6

Politique d'achat et développement technologique:

le cas d'Hydro-Québec

par Philippe Faucher

Liste des tableaux 215

Sommaire 217

Présentation 219

Introduction: Politique d'achat et développement technologique 221

1 Principes généraux et évolution de la politique d'achat d'Hydro-Québec 222

1.1 La politique d'achat: principes généraux 222

1.2 La politique d'achat d'Hydro-Québec 223

1.3 L'achat préférentiel et le contenu québécois 224

1.4 Le contenu québécois et le coût de la politique d'achat 225
1.4.1 La provenance des achats 225
1.4.2 Le coût de la politique d'achat 228

1.5 Conclusion 229

2 Nature des achats 230

2.1 Les achats de biens et services 230

2.2 Les biens stratégiques 236

2.3 Conclusion 236

3 Les principaux fournisseurs et leur compétence technologique 238

3.1 La structure de l'offre 238

3.2 Les grands fournisseurs au Québec 239

3.3 Les activités de R-D des principaux fournisseurs 242

3.4 Conclusion 246

4 Nouvelles orientations et stratégies de développement économique reliées au pouvoir d'achat d'Hydro-Québec 248

4.1 Les accords de fabrication 249

4.2 Conclusion 254

5 L'innovation et la planification de la technologie à Hydro-Québec 254

5.1 Les nouvelles orientations du développpement technologique 255

5.2 La planification de la technologie 255

5.3 La commercialisation de la technologie 257

5.4 Conclusion 257

6 Potentiel et limites de la politique d'achat dans une perspective de développement technologique 259

6.1 La stratégie commerciale 259

6.2 La stratégie technologique 261

6.3 Pourquoi l'acheteur doit-il participer au financement de la R- D ? 262

6.4 Les technologies exclusives 263

6.5 Le choix du fournisseur 264

6.6 Conclusion 265

Annexes 267

Liste des tableaux

Tableau 1.1

Répartition des achats de biens et services d'Hydro-Québec suivant la provenance 226

Tableau 1.2

Répartition des commandes selon le lieu de fabrication, par objet, 1988 227

Tableau 1.3

Répartition des achats de biens et services d'Hydro-Québec suivant la provenance 227

Tableau 1.4

Répartition des commandes selon la raison d'adjudication, 1988 228

Tableau 1.5

Coût supplémentaire résultant de l'application de la politique d'achat 229

Tableau 2.1

Répartition des commandes par produit, biens et services 232

Tableau 2.2

Valeur des commandes et contenu québécois des biens stratégiques 237

Tableau 3.1

Principaux fabricants de produits stratégiques 242

Tableau 3.2

Activités de R-D au Québec des principaux fournisseurs 245

Tableau 3.3

Principaux clients externes des laboratoires GP et HT et domaines d'essais 246

Tableau 5.1

Liste de produits développés à l'IREQ depuis 1981 258

Sommaire

Sur les 1 420 millions de dollars en biens et services acquis en 1988 par Hydro-Québec, les produits transformés s'élevaient à 829 millions de dollars. C'est des principes et modalités servant à l'acquisition de ces biens en rapport avec le développement technologique dont il est question dans cette étude.

Soixante-cinq pour-cent des biens sont acquis de firmes ayant une place d'affaire au Québec. Le reste, en proportion égale, provient d'ailleurs au Canada ou de l'étranger. Plus de la moitié du montant, soit 420 millions de dollars, représentent ce qu'Hydro-Québec appelle des biens stratégiques. Cette catégorie réunit les équipements de production d'énergie électrique, les équipements de transport et de distribution ainsi que les fils et câbles. C'est sur ce groupe de produit que la politique d'achat est le plus susceptible d'avoir des effets à la fois au plan des retombées économiques et au plan du développement technologique.

L'industrie mondiale et québécoise de l'équipement électrique industriel (où se retrouvent la plus grande partie des biens stratégiques) présente un profil très particulier. Il s'agit d'un oligopole fortement structuré auquel participent, en importance à peu près égale, de très grandes firmes d'Europe, des États-Unis et du Japon. Seules les firmes européennes et américaines possèdent des installations de fabrication au Québec.

À l'échelle mondiale l'industrie subit un processus de restructuration très important qui oblige chaque filiale à redéfinir sa place au sein des nouveaux groupes en formation. L'industrie du Québec n'est pas épargnée par ces bouleversements et l'application du traité de libre-échange ne peut que les accentuer.

Bien qu'il s'agisse de firmes dont le niveau technologique soit parmi le plus élevé au monde, les filiales locales ne font que relativement peu de R-D. C'est néanmoins le secteur industriel où l'on retrouve au Québec la plus grande proportion de scientifiques.

Dans certains cas, Hydro-Québec applique depuis quelques années une politique d'achat active où elle négocie directement avec le fournisseur les conditions d'appovisionnement. Ces négociations ont pris la forme d'accords de fabrication. En échange d'un marché garanti, le fabricant s'engage, entre autres, à réaliser un programme de R-D conforme aux besoins des utilisateurs d'Hydro-Québec. C'est par ce biais que le lien entre politique d'achat et développement technologique s'est fait le plus concrètement sentir jusqu'à ce jour.

L'accord de fabrication sert également à Hydro-Québec pour commercialiser les innovations développées à l'interne. Cette pratique permet d'apprécier l'efficacité d'une politique d'achat qui porte sur des produits nouveaux. À ce titre, la situation d'Hydro-Québec est exceptionnelle.

Concilier l'achat des meilleurs produits au meilleur prix, tout en maximisant les retombées économiques et en encourageant la R-D chez les fournisseurs peut relever du tour de force au sein d'une même organisation. Concilier stratégie commerciale et stratégie technologique n'est pas en soi insurmontable. La stratégie commerciale a tout à gagner à exiger de ses fournisseurs que ceux-ci soient les plus compétents et que leur produits soient les plus avancés au plan technologique. De même, la promotion du développement technologique doit s'appuyer sur un pouvoir d'achat. La dynamique de la relation entre politique d'achat et développement technologique à Hydro-Québec passe par la conciliation entre ces deux stratégies.

Une série d'observations découlent des informations réunies dans cette étude. Celles-ci concernent la problématique générale de l'étude et, même si elles s'en inspirent, débordent largement le cadre de la politique d'achat d'Hydro-Québec.

Observation 1:

Dans le contexte de la mondialisation des marchés, les filiales doivent se donner une spécialisation au sein du groupe auquel elles appartiennent et, pour assurer leur croissance future, devenir des centres d'excellence à l'échelle régionale ou mondiale. Dans les marchés à fort contenu technologique, les filiales implantées au Québec (cela ne vaut probablement pas uniquement pour les fournisseurs d'Hydro-Québec) ont désormais intérêt à entretenir des relations étroites avec leurs clients principaux et à développer des activités de R-D adaptées aux exigences de la demande locale.

Observation 2:

L'expérience rapportée dans cette étude montre la très grande importance pour les utilisateurs de bien savoir identifier leurs besoins et d'être en mesure de préciser les spécifications des équipements recherchés. La compétence de l'acheteur est indispensable à une politique d'achat qui vise le développement technologique.

Observation 3:

La relation entre politique d'achat et développement technologique est le facteur à la fois le plus évident et le plus efficace quand il s'agit de produits nouveaux. À cet égard, la collaboration la plus étroite possible à toutes les étapes de la RDDE (le co-développement) entre l'utilisateur et le fournisseur semble une pratique prometteuse.

Observation 4:

La maximisation des retombées économiques, qui est en soi un objectif d'une politique d'achat, n'implique pas que dans tous les cas l'acheteur impose un effort de R-D au fabricant. Pour éviter le "saupoudrage" des activités de R-D celles-ci ne doivent être exigées que lorsqu'elles répondent à un besoin identifié de l'utilisateur.

Observation 5:

Le développement technologique peut aussi signifier l'amélioration de la productivité et de la qualité des produits. Cette dimension ne fait pas partie directement de la politique d'achat étudiée. Hydro-Québec procède régulièrement à des contrôles de qualité des procédés sur les lieux de fabrication. Afin de s'assurer qu'ils rencontrent les normes d'homologation, les produits sont soumis à des tests réguliers. Il semble cependant que la performance globale des produits (prix, entretien, durée de vie, etc.) et des fabricants (service, respect des délais de livraison, etc.) ne fasse pas l'objet d'un suivi systématique. Cette préoccupation pour l'amélioration de la qualité des produits et l'efficacité des procédés de fabrication, est tout à fait compatible avec la recherche des retombées économiques que vise traditionnellement la politique d'achat.

Présentation

Ce chapitre présente la politique d'achat d'Hydro-Québec, à la fois au niveau des principes et de ses modalités concrètes d'application, en montrant le lien, attribuable à ces mesures, avec le développement technologique. Le développement récent des accords de fabrication pour certaines catégories de produits fait l'objet d'une présentation approfondie.

Un examen de la distribution des achats d'Hydro-Québec en biens et services selon l'intensité technologique permet d'apprécier le potentiel technologique de la politique d'achat.

L'analyse de l'impact des politiques d'achat passe par l'identification des principaux fournisseurs ainsi que par une évaluation des caractéristiques technologiques de l'industrie de manière à établir, dans une étape ultérieure, les perspectives de développement.

Enfin la saisie d'un processus d'appropriation et de développement technologique s'appuyant sur une politique d'achat passe par l'examen du type de relation que l'acheteur entretient avec ses fournisseurs et de l'importance que les partenaires accordent à la dimension technologique de leur transaction.

Outre les documents auxquels nous faisons référence dans les notes, cette étude a utilisé des informations et quelques analyses d'une étude réalisée en 1987 pour le compte d'Hydro-Québec, intitulée «Structure et évolution de l'industrie de l'équipement électrique au Québec». L'analyse élaborée dans ce document a été reprise et développée dans un texte à paraître sous le titre «Procurement by State-controlled Enterprises: Potential and Limits for Industrial Development» dans Taieb Hafsi (éd.), *Strategic Issues in State-controlled Enterprises*, Greenwich, N.Y., J.A.I. Press[1].

Ce rapport a pu être réalisée grâce à la collaboration du Service Développement économique et Étude des marchés de la Direction Approvisionnement d'Hydro-Québec. Je remercie tout spécialement le chef du Service, Monsieur Joseph Sebag, et ses collaborateurs, Madame Josée Chatel et Messieurs P. Descôteaux et M. Eskandar. Des entrevues ont été menées avec d'autres services d'Hydro-Québec ainsi qu'auprès de fournisseurs. Je veux remercier toutes les personnes, dont les noms apparaissent en annexe, pour leur précieuse collaboration. Olga Bosak m'a assisté dans la transcription des entrevues et la composition des tableaux.

Philippe Faucher
professeur titulaire
Université de Montréal

1. Ce texte est paru en note de recherche (no. 88-04) au CREDIT , Université du Québec à Montréal.

Introduction

Politique d'achat et développement technologique

La politique d'achat a longtemps été un instrument utilisé par les gouvernements et les organismes publics pour favoriser les producteurs locaux et, de ce fait, encourager la production économique et la création d'emplois. Il s'agit clairement d'une forme de protectionnisme dans la mesure ou la préférence accordée aux producteurs locaux s'accompagne généralement d'une marge de prix avantageuse.

Des études récentes portant sur le développement économique mettent l'accent sur l'importance de la demande publique pour consolider l'industrie nationale et lui faire franchir les étapes vers le seuil de compétitivité internationale. Dans bien des cas, le marché national sert de marché de réserve, ce qui permet par la suite d'exporter à bon prix.

Le Canada fait ici exception. Les marchés publics y sont exceptionnellement ouverts. Non seulement la préférence accordée aux producteurs locaux est faible, mais l'étroitesse du marché national est accentuée par une forte segmentation en marchés régionaux. Chaque région traite comme des importations les produits provenant des autres régions du pays. À ce titre on ne peut pas véritablement parler de politique d'achat à l'échelle nationale. Cela vaut également pour les investissements du gouvernement fédéral, dans la mesure ou l'attribution des contrats de commandes doit en priorité tenir compte de la distribution régionale des montants plutôt que de donner priorité aux retombées économiques.

La demande publique est souvent concentrée dans des domaines à fort contenu technologique. L'industrie de la défense illustre parfaitement cette relation. D'autres industries à fort contenu technologique ont les gouvernements ou les organismes publics comme clients; c'est le cas de l'aéronautique, des équipements de transport, des communications et des équipements servant à la production d'énergie. On peut établir un lien entre une forte demande pour des produits à contenu technologique élevé et la maîtrise du savoir-faire et des techniques de production correspondant à cette demande. Alors que l'on a longtemps isolé l'offre d'innovation (le "technology push"), en en faisant une variable dépendante de l'invention, de la demande d'innovation (le "demand pull"), les réflexions récentes sur l'innovation mettent systématiquement l'accent sur la relation entre le fabricant et l'utilisateur, en montrant la richesse innovatrice de leur synergie.

Cette étude porte sur la relation entre la politique d'achat et le développement technologique d'Hydro-Québec. L'examen de cette relation s'impose dans la mesure où la demande d'Hydro-Québec est à la fois très importante (de l'ordre du milliard de dollars par an) et porte, au moins pour une part significative, sur des produits à fort contenu technologique. Trois étapes constituent le cheminement naturel pour traiter cette problématique.

En premier lieu, il sera question de la politique d'achat d'Hydro-Québec. Ce chapitre sera suivi d'une présentation du contenu des achats, destinée à bien isoler les catégories de produits devant faire l'objet d'une attention particulière au plan de leur contribution actuelle ou potentielle au développement technologique.

La deuxième partie considère l'offre, soit la structure de production des biens acquis par Hydro-Québec dans son domaine d'expertise particulier que sont les équipements électriques industriels. Nous accordons une attention toute spéciale à l'appréciation de la compétence technologique des grands fournisseurs d'Hydro-Québec. Comme nous le verrons, cette industrie subit actuellement des changements très profonds. Cela ne manquera pas d'avoir une incidence sur les perspectives d'opérationnalisation de la politique d'achat dans une perspective de développement technologique.

Enfin la troisième partie, qui comprend deux chapitres, montre selon quelles modalités s'établit concrètement le lien entre les achats et le développement technologique. Nous constatons qu'il existe au moins deux approches au sein d'Hydro-Québec, l'approche de "l'acheteur", surtout préoccupé d'acquérir des biens de bonne qualité au meilleur prix, et l'approche de "l'utilisateur", plutôt sensible à la performance. Nous verrons de quelle manière ces approches peuvent contribuer à soutenir le développement technologique.

Le chapitre de conclusion synthétise les différentes étapes de l'étude et présente une argumentation portant sur les leçons à tirer de la politique d'achat d'Hydro-Québec pour la promotion du développement technologique.

1. Principes généraux et évolution de la politique d'achat d'Hydro-Québec.

1.1. La politique d'achat: principes généraux.[1]

Avec des achats de biens et services de plus d'un milliard de dollars par année (1 421 millions $ en 1988), Hydro-Québec est le lieu par excellence de mise en pratique, à l'échelle du Québec, d'une politique d'achat. En effet, de par son mandat en tant qu'entreprise publique responsable de la production du transport et de la distribution de l'énergie électrique, Hydro-Québec a depuis sa création estimé qu'il était dans son intérêt et dans celui de la collectivité d'entretenir des relations contractuelles privilégiées avec les fournisseurs du Québec.

La politique d'achat préférentielle (ou plus simplement la politique d'achat) consiste en l'application aux procédures d'achat[2] de critères discriminatoires d'attribution des contrats. Par politique d'achat on désigne la pratique par laquelle l'organisme acheteur accorde, par l'entremise du processus d'adjudication des contrats, une préférence à certains fournisseurs en vertu de critères tels que le lieu principal de production, la nationalité du capital de l'entreprise, la technologie proposée, le nombre d'emplois créés, etc., qui viennent en quelque sorte qualifier le montant de la soumission. Parce qu'une politique d'achat entraîne nécessairement des coûts additionnels pour l'organisme, elle est généralement réservée aux institutions publiques et parapubliques. La théorie veut, en effet, que la politique d'achat soit appliquée de façon telle que les surcoûts entraînés par l'attribution discriminatoire des contrats d'approvisionnement soient compensés par les avantages économiques qu'en retire la collectivité[3]. On peut par ailleurs

1. Cette section reprend, en les actualisant, des passages du chapitre 9 de notre livre rédigé en collaboration avec Johanne Bergeron, *Hydro-Québec; La société de l'heure de pointe*, Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal, 1986
2. Par procédures d'achat nous désignons: «... l'ensemble des règles qui s'appliquent aux opérations d'un acheteur et dont le but est d'atteindre la finalité propre de l'activité d'acheteur, à savoir essentiellement: 1) obtenir le bon produit au meilleur prix; 2) contrôler les opérations.» Robert Dalpé; «Politique d'achat et développement technologique», document interne no.6, Conseil de la science et de la technologie du Québec, mars 1987, p.2.
3. Dalpé, op.cit.,p.3.

considérer qu'une entreprise ou une administration peut trouver avantage à entretenir des liens privilégiés avec un nombre restreint de fournisseurs de manière à épargner sur les coûts de transactions et/ou à recevoir un service adapté à ses besoins propres.

La relation entre Hydro-Québec et l'industrie québécoise prend une dimension particulière de par la nature des activités de l'entreprise. La production, le transport et la distribution d'énergie hydro-électrique demandent, en fonction des contraintes imposées par chaque site et par le milieu environnemental, des solutions techniques originales. Ce secteur d'activité est donc un domaine susceptible de donner naissance à des innovations technologiques, et s'avère propice à l'accumulation de connaissances pratiques (know-how) importantes. C'est pour contribuer à la réalisation de ce potentiel technologique que l'Institut de recherche en électricité du Québec (IREQ) a été créé en 1967. De même, c'est pour commercialiser son savoir-faire à travers le monde qu'existe depuis 1979 la filiale de génie-conseil, Hydro-Québec International. Comme les achats, les innovations de produits et de procédés, le savoir-faire lié à la production, au transport et à la distribution, peuvent faire l'objet d'une politique d'attribution préférentielle ayant pour finalité la maximisation des retombées économiques locales.

1.2. La politique d'achat d'Hydro-Québec.

On constate qu'Hydro-Québec s'est engagée très tôt, et de sa propre initiative, dans une politique d'achat. La politique d'achat a été formulée en 1962 dans le contexte des débats qui ont animé le processus de nationalisation de l'électricité. Elle s'inscrit dans l'approche nationaliste de l'époque, orientée par une volonté de prise en main par les Québécois du développement économique, traduite par la politique d'«achat chez nous» prônée par le gouvernement Lesage en décembre 1960. Cette politique est reprise par Hydro-Québec en ce qui a trait aux appels d'offres et à l'adjudication des contrats et est entérinée par le gouvernement en 1962. L'article 14 de l'Arrêté en conseil du 11 juin 1962 en définit les termes:

> La commission [hydro-électrique du Québec] peut accorder la préférence à une compagnie dont la principale place d'affaires est située au Québec, même si sa soumission n'est pas le plus basse[1].

La politique d'achat s'intitule «Politique d'acquisition de biens meubles et de services» , dans sa version la plus récente en date du 27 avril 1988[2]. Le document traite des principes généraux et des procédures générales d'achat et des achats préférentiels. Les principes généraux s'énoncent comme suit:

— Contribuer à la gestion optimale des ressources matérielles d'Hydro-Québec par un approvisionnement efficace, respectant les besoins en biens et services des requérants (qualité, délais et service) et ce, au moindre coût pour l'entreprise;

— Assurer la sécurité et la continuité de l'approvisionnement en biens et services stratégiques;

— Favoriser l'acquisition de produits de fabrication québécoise par l'achat préférentiel.

Les normes régissant l'achat préférentiel prennent la forme suivante:
au chapitre de l'admissibilité:

— Seuls les fournisseurs québécois sont admis à soumissionner, dans la mesure où il existe une concurrence valable sur le marché.

---

1. «Règlement relatif aux appels d'offre et à l'adjudication des contrats», (A.C. 963, du 11 juin 1962), article 14 dans *Règlements d'application des lois du Québec*, vol.2, chap. VII, août 1979, p.2-663.
2. Hydro-Québec, «Politique et directives, acquisition de biens meubles et de services», Direction approvisionnement, 1988.

— Hydro-Québec exige de ses fournisseurs de biens meubles et de services qu'ils aient une place d'affaires au Québec.

— Pour l'exécution des travaux, Hydro-Québec exige des entrepreneurs que leur principale place d'affaires soit au Québec.

au chapitre de l'attribution:

— Hydro-Québec accorde une préférence aux soumissionnaires en fonction du contenu québécois.

— Les prix soumis sont pondérés en fonction du contenu québécois établi par le soumissionnaire.

On constate qu'un premier avantage est consenti aux producteurs du Québec dès l'appel d'offre car, lorsque la concurrence locale est considérée comme suffisante, l'appel d'offre est réservé aux entreprises dont la principale place d'affaires est située au Québec. Cependant, pour éviter une protection excessive des producteurs du Québec, pour garantir l'excellence technique des biens et services commandés et, on peut le supposer, pour préserver le pouvoir de négociation de l'entreprise face à ses fournisseurs, le critère de la «principale place d'affaires» ne s'applique pas si, comme le stipule une résolution du Conseil d'administration:

> [...] il n'existe pas un nombre suffisant d'entreprises québécoises pour assurer une saine concurrence et sauf si la nature ou l'envergure des travaux exige des qualifications ou une compétence qui ne sont pas disponibles au Québec[1].

1.3. L'achat préférentiel et le contenu québécois

L'achat préférentiel s'applique pour toute acquisition supérieure à 25 000$. L'acquisition peut se faire par appel d'offre public ou sur invitation; dans ce dernier cas l'invitation se fait à partir d'une liste de fournisseurs inscrits au fichier[2], auprès d'au moins six d'entre eux, lorsque possible. Pour soumissionner l'entreprise doit avoir une place d'affaire située au Québec. Le critère d'admissibilité concernant la «place d'affaires au Québec» est interprétée comme signifiant une «entreprise qui a des installations permanentes de production (fabrication ou montage) ou de distribution (avec entrepôt) situées au Québec»[3].

Outre le lieu de fabrication, le deuxième critère de discrimination porte sur l'estimation du contenu québécois. Ce dernier est défini comme :

> ...la part du prix contractuel, excluant les taxes de vente fédérale et provinciale d'un produit ou service, attribuée à la somme des coûts des matériaux et main-d'oeuvre directe du Québec auxquels s'ajoutent tous les autres frais déboursés au Québec. Un contenu québécois sera accordé à un soumissionnaire uniquement lorsque le produit subit des activités de transformation au Québec[4].

---

1. Hydro-Québec, «La politique d'achat au Super Marché Public 81», *Informations Cadres*, vol.4, no.12, décembre 1981, p. 12.
2. Un fournisseur inscrit au fichier devra être qualifié «préalablement à l'acquisition lorsque le produit est important ou stratégique. Cette qualification vise à s'assurer que le fournisseur satisfait aux exigences de l'entreprise sur les plans technique, financier et administratif.» Politique d'acquisition de biens meubles et de services, article 4.4, 27 avril 1988.
3. Hydro-Québec, «Directive achat préférentiel et contenu québécois», article 3.1.1.i, 17 juin 1985.
4. Hydro-Québec, «Politique et directives, acquisition de bien meubles et de services», Direction approvisionnement, Annexe de définitions, Montréal, 1988. Il faut se garder ici de confondre le contenu québécois tel qu'entendu par Hydro-Québec avec le concept de valeur ajoutée des économistes et qu'utilisent les statistiques de Statistiques Canada et qui se définit:«The value of the firm's output minus the value of the inputs it purchases from other firms.»

Chaque soumission est évaluée sous ce critère selon les normes d'adjudication suivantes:

> Les prix soumis sont pondérés en fonction du contenu québécois déclaré par le soumissionnaire.
>
> La méthode de pondération des prix consiste à soustraire des prix soumis une marge préférentielle entre 0% et 10% suivant le degré de contenu québécois du produit offert.[1]

Le formule de pondération s'exprime de la manière suivante:

$$\text{prix pondéré} = \text{prix soumis} - \text{prix soumis} \times \frac{[\text{contenu québécois}]}{10}$$

Entre le critère d'admissibilité concernant la place d'affaire et la norme d'adjudication concernant le contenu québécois, il apparaît clairement que c'est le premier qui est le facteur de sélection le plus important. Ce n'est en fait que dans les cas où la concurrence locale est jugée insuffisante ou lorsque le bien ou le service recherché n'est pas disponible au Québec que les firmes de l'extérieur de la Province sont invitées à soumissionner. Cette discrimination est forte au point de décourager les entreprises non québécoises d'offrir leurs services.

La mesure du contenu québécois n'a pas une très grande importance dans l'attribution des commandes. Il ne faut pas oublier qu'une première élimination se fait sur la base des spécifications techniques du produit, des délais de livraison et du mode de financement proposé. Ce n'est qu'alors que le critère classique de la plus basse soumission est considéré et qu'intervient éventuellement la pondération qui favorise le contenu québécois. On constate que les normes d'adjudication laissent la place au jeu de la concurrence entre les firmes, ceci dans le but d'assurer à Hydro-Québec un approvisionnement de qualité tout en évitant que la marge préférentielle ne devienne une prime automatique consentie aux producteurs du Québec, ce qui aurait pour effet d'augmenter inutilement les coûts de production.

1.4. Le contenu québécois et le coût de la politique d'achat.

Les effets sur la structure industrielle du Québec de la présence d'Hydro-Québec et de sa politique d'achat peuvent s'apprécier selon différents critères. Nous constaterons dans un premier temps la valeur et la proportion des achats réalisés au Québec, pour ensuite apprécier le coût que représente pour l'entreprise l'application de sa politique préférentielle.

1.4.1 La provenance des achats

Le tableau 1.1 montre, pour les dernières années, l'importance du pouvoir d'achat de biens et services dont est responsable annuellement Hydro-Québec, ainsi que le montant et le pourcentage des achats effectués au Québec. Ces données permettent de constater a priori que la politique d'achat a des effets réels, qui se traduisent par une proportion très forte de commandes effectuées auprès d'entreprises implantées au Québec.

On constate néanmoins des variations importantes. Les achats effectués au Québec varient entre 66% et 82% de la valeur totale des achats de biens et services. La valeur des achats effectués à l'étranger se situent autour de 11%, avec une hausse exceptionnelle à 25% en 1986. Les achats provenant des autres

1. Hydro-Québec,« Directive achat préférentiel et contenu québécois», Montréal, article 3.1.1.ii, 17 juin 1985.

provinces (l'Ontario) se maintiennent autour de 10%. Ces variations reflètent les caractéristiques de la structure de production de l'industrie du Québec et en particulier de la spécialisation relative de l'industrie locale de l'équipement électrique industriel. Cependant un avis définitif sur ces questions devra attendre une analyse plus précise. Comme nous le verrons, ce sont surtout les achats de biens qui sont responsables des changements dans le lieu de fabrication.

Considérons maintenant les données présentées aux tableaux 1.2 et 1.3. Le premier montre, pour la seule année 1988, la répartition de la valeur des commandes par provenance, selon qu'il s'agit de biens, de services ou de travaux. On constate que la proportion de la valeur des achats de biens provenant du Québec n'est que de 65%. Les achats en provenance des autres provinces s'élèvent alors à 18% et les importations, à 17%. En revanche, les services et les travaux proviennent dans une très forte proportion (plus de 90%) du Québec, ce qui explique les pourcentages globaux présentés au tableau 1.1.

Tableau 1.1
Répartition des achats de biens et services d'Hydro-Québec suivant la provenance

Années	Québec		Autres provinces		Autres pays		Total
	Millions $	%	Millions $	%	Millions $	%	Millions $
1970	214,7	79	29,0	11	28,8	11	272,5
1975	317,8	71	68,8	15	61,0	14	444,6
1980	884,8	82	91,9	9	99,2	9	1 075,9
1981	992,9	78	151,3	12	129,3	10	1 273,5
1982	898,2	80	138,8	12	91,6	8	1 128,6
1983	591,6	72	156,2	19	68,4	9	816,5
1984	805,6	79	106,4	10	113,9	11	1 025,8
1985	996,1	75	155,7	12	175,0	13	1 326,9
1986	894,5	66*	125,5	9	330,2	25	1 350,2
1987	996,1	75	155,8	12	175,0	13	1 448,0
1988	1 113,7	78	154,6	11	152,6	11	1 420,8

* La baisse du contenu québécois s'explique par l'octroi d'un contrat de $338 millions à ASEA (aujourd'hui ABB), dont le contenu québécois minimal a été établi à 30 %. En excluant ce contrat, le contenu québécois est de 74%.

Source: Hydro-Québec, Direction des Approvisionnements, Vice-présidence planification et développement, Rapport annuel; acquisition de biens, services et travaux, différentes années.

Tableau 1.2
Répartition des commandes selon le lieu de fabrication, par objet, 1988

Valeurs en milliers $	Québec Valeur	%	Autres provinces Valeur	%	Autres pays Valeur	%	Total Valeur
Biens	540 190	65	148 793	18	140 051	17	829 034
Services	217 245	96	3 154	1	5 463	3	225 862
Travaux	356 244	97	2 688	1	7 047	2	365 979
Total	**1 113 679**	**78**	**154 635**	**11**	**152 561**	**11**	**1 420 875**

Source: Hydro-Québec, Direction des Approvisionnements, Vice-présidence planification et développement, Rapport annuel; acquisition de biens, services et travaux, 1988.

Tableau 1.3
Répartition des achats de biens et services d'Hydro-Québec suivant la provenance

Année	Québec Valeur	%	Autres provinces Valeur	%	Autres pays Valeur	%	Total Valeur
1980	415 021	69	89 828	15	92 918	16	597 767
1981	500 688	71	114 172	16	93 490	13	708 351
1982	n.d.		n.d.		n.d.		n.d.
1983	n.d.		n.d.		n.d.		n.d.
1984	418 596	67	101 142	16	104 093	17	623 831
1985	479 597	61	145 748	18	163 930	21	789 275
1986	403 931	50	118 763	14	292 096	36	814 790
1987	552 564	63	122 732	15	186 922	22	832 218
1988	540 190	65	148 793	18	140 051	17	829 034

n.d.: non disponible
Source: Hydro-Québec, Direction des Approvisionnements, Vice-présidence planification et développement, Rapport annuel; acquisition de biens, services et travaux, différentes années.

Le tableau 1.3 montre la provenance des seuls achats de biens pour la période 1980-1988. On constate ici que la proportion des achats effectués au Québec a diminué sensiblement jusqu'en 1986, pour reprendre par la suite. Les variations ne sont pas compensées par une augmentation des achats de biens dans les autres provinces, mais plutôt par une hausse des importations. Cette évolution peut être le résultat de deux facteurs: d'un changement dans la composition des achats vers des produits qui ne sont pas fabriqués au Canada, et/ou d'une perte de compétitivité de l'industrie québécoise et canadienne que ne compense pas la politique d'achat.

1.4.2 Le coût de la politique d'achat.

Le tableau 1.4 montre quelle est la répartition des commandes selon la raison d'adjudication. C'est dans le cas des commandes d'achats que l'adjudication au préférentiel est la plus notable. Cependant la valeur des achats au préférentiel demeure faible, soit 23,7 millions $ pour des achats de 757 millions $, soit légèrement plus de 2%.

Il convient d'apprécier le sur-coût payé par Hydro-Québec à ses fournisseurs du fait de l'application d'une préférence accordée, lorsque cela s'avère nécessaire, pour donner un avantage aux fabricants dont le contenu québécois est le plus élevé. En 1963 sur des achats totaux de 300 millions $, la politique d'achat a coûté 1 million $[1]. Au cours des dernières années, le coût supplémentaire a beaucoup varié, se montant à 1,5 million $ en 1981, et ne représentant plus que que 127 012 $ en 1985 soit,dans ce dernier cas, 1,4 % de la valeur des adjudications au préférentiel (tableau 1.5). Dans tous les cas, la marge accordée sur les adjudications préférentielles se situe bien en deçà du plafond de 10% autorisé.

Tableau 1.4
Répartition des commandes selon la raison d'adjudication, 1988

Valeurs en milliers $	Achats		Total	
	Nbre	Valeur	Nbre	Valeur
Plus bas soumissionnaire	2 034	290 361	12 576	692 871
Seul soumissionnaire répondu	320	12 444	2 391	43 050
Seul soumissionnaire invité	961	160 344	13 353	277 567
Préférentiel	40	23 677	57	23 930
Technique	290	110 964	804	124 597
Livraison	52	39 457	133	40 550
Autres	15	3 420	45	3 968
Services professionnels	927	57 656	1 843	102 332
Changements aux commandes	1 883	58 811	6 529	112 010
Total	**6 522**	**757 134**	**37 731**	**1 420 875**

Source: Hydro-Québec, Direction des Approvisionnements, Vice-présidence planification et développement, Rapport annuel; acquisition de biens, services et travaux, 1988.

1. Comité des régies gouvernementales, *Débats*, I^re^ session, 28^e^ législature, 4 août 1967, p.18.

Tableau 1.5
Coût supplémentaire résultant de l'application de la politique d'achat

Années	Coût supplémentaire	Valeur des adjudications au préférentiel	Coût par rapport aux applications au préférentiel
1980	582 693	28 696 003	2,03%
1981	1 582 176	46 496 718	3,40%
1982	376 596	21 148 216	1,78%
1983	156 841	7 738 043	2,03%
1984	128 575	6 130 186	2,10%
1985	127 012	9 033 394	1,41%
1986	245 184	10 943 059	2,24%
1987	728 761	20 488 080	3,56%
1988	483 018	23 929 958	2,02%

Source: Hydro-Québec, Direction des Approvisionnements, Vice-présidence planification et développement, Rapport annuel; acquisition de biens, services et travaux, différentes années.

Il serait faux de déduire de ces résultats que les producteurs du Québec sont concurrentiels sur ce marché. Les raisons qui expliquent le faible recours au préférentiel sont d'une toute autre nature et tiennent essentiellement à la définition des normes qui régissent la politique d'achat. Le choix des fournisseurs se fait principalement sur la base du plus bas soumissionnaire parmi les offres reçues provenant presqu'exclusivement des seuls fournisseurs du Québec. Ainsi les normes d'adjudications limitent le recours à l'application de la marge au préférentiel dans la mesure ou les appels d'offre ne mettent que très rarement les fournisseurs du Québec en concurrence avec des fournisseurs de l'extérieur.

1.5 Conclusion

Les normes d'adjudication réservent aux entreprises dont la place d'affaire est située au Québec la possibilité de figurer au nombre des fournisseurs de l'entreprise. Parce que de nombreux achats sont fort répétitifs, un grand nombre de contrats sont attribués avec des fournisseurs qui sont invités à soumissionner. Il arrive fréquemment qu'il n'y ait qu'un seul soumissionnaire[1]. Il en résulte que la répartition des commandes selon le lieu de fabrication donne généralement au Québec plus de 70% du total des achats de biens et services. La clause préférentielle destinée à favoriser le contenu québécois ne concerne qu'un très petit nombre d'adjudications (57 commandes ou 0,15% du nombre total des commandes) et n'a qu'une très faible incidence sur les coûts (483 018 $ en 1988). C'est très clairement le norme du plus bas soumissionnaire qui représente à la fois le plus grand nombre d'adjudications et la valeur d'achats la plus importante.

1. Le fait qu'il n'y ait qu'un soumissionnaire ne signifie pas que l'entreprise ait consenti à payer un prix supérieur à celui du marché, comme le donne faussement à penser les catégories de répartition des commandes telles qu'elles apparaissent au tableau 1.4

La politique d'achat concerne l'ensemble des commandes de biens et services et de travaux de l'entreprise. Pour des raisons tenant à la disponibilité des compétences locales, à la mobilité des facteurs de production, à l'accès à l'information et vraisemblablement à la réglementation, les commandes de services et de travaux sont pratiquement toutes attribuées à des fournisseurs locaux. C'est dans la répartition des commandes de biens que la part du Québec est nettement la plus faible (65% en 1988), et que les importations en provenance des autres pays sont les plus fortes (17% en 1988). Sans qu'il s'agisse d'une règle absolue, c'est sur l'achat de biens que porte traditionnellement la politique d'achat. C'est à ce niveau que peut s'établir la relation entre politique d'achat et innovation.

À partir de ces premières constatations, quels sont les buts apparents poursuivis par la politique d'achat d'Hydro-Québec ? Il est évident que l'entreprise estime que la sanction du marché, qui prend la forme de l'importance accordée aux plus basses soumissions, est jugée prioritaire. Les critères d'attribution, tel que nous les percevons, joints aux tarifs et à d'éventuelles subventions gouvernementales, contribuent à inciter les entreprises à maintenir une présence au Québec. L'importance de l'activité de production est laissée à l'initiative des producteurs, de même que l'importance de la transformation qui est réalisée localement. Hydro-Québec, par l'orientation de sa politique d'achat, semble prendre pour acquis que les fournisseurs implantés au Québec y resteront, quoiqu'il arrive. La conséquence de cette attitude est que le contenu québécois ne connaît pas de progression. Nous appelons "l'approche de l'acheteur" cette préoccupation d'acquérir les biens au meilleurs prix, et qui ne favorise les fournisseurs locaux que pour assurer la sécurité de l'approvisionnement.

2 Nature des achats

Ce chapitre examine la distribution des achats de biens et services selon les catégories de produits. Bien que la politique d'achat aient été définie pour s'appliquer à l'ensemble des acquisitions de biens et services de l'entreprise, il est évident qu'une politique d'achat ayant pour objet de stimuler activement la production locale et le développement technologique doit satisfaire à certains critères.

2.1 Les achats de biens et services

Hydro-Québec achète un très grand nombre de biens et services, certains ayant un lien direct avec son activité principale en tant que producteur et fournisseur d'énergie électrique et d'autres, fort divers, servant indirectement à ces fonctions et plus généralement aux besoins de gestion de l'entreprise. Une politique d'achat et plus particulièrement une politique d'achat qui vise à la promotion du développement technologique se doit d'utiliser comme levier une demande qui présente au moins une triple caractéristique: un important volume annuel d'achats pour des produits ayant un lien direct avec l'activité principale de la firme et ayant un contenu technologique élevé. Ce n'est qu'une partie de la demande totale de biens et services d'Hydro-Québec qui répond à ces critères.

Le tableau 2.1 présente pour les 5 dernières années la répartition des commandes par produit. Dans cette liste on peut distinguer sept catégories selon les critères énoncés plus haut.

- En premier lieu distinguons les *travaux*, dont les plus importants sont la construction, l'entretien et la réparation, l'installation, etc., qui sont réalisés par des firmes du Québec.

- Viennent ensuite les *services*, tels que les services professionnels, les locations, le gardiennage, etc, dont la très grande majorité est effectuée par des firmes du Québec. Soulignons qu'une politique d'achat d'un caractère particulier a été appliquée au cours des années soixante et soixante-dix et est responsable de la création et du développement au Québec des très importantes sociétés d'ingénieries[1].
- Troisièmement, on identifie les *biens périphériques* à l'activité principale de la firme, comme les automobiles et camions, les fournitures de bureaux, et/ou pour lesquels la demande d'Hydro-Québec ne présente pas de caractéristiques susceptibles d'influencer le marché, comme c'est le cas pour la plus grande partie des aciers et des métaux.
- Nous avons une quatrième catégorie qui réunit les produits, qui tout en étant indispensables à l'activité d'Hydro-Québec, ne sont pas produits localement. La majeure partie de ces *importations* se font faute de source locale d'approvisionnement, comme c'est le cas pour les carburants et les lubrifiants.
- Une cinquième catégorie réunit les produits dont le *contenu québécois* est généralement *très élevé*, dont le *valeur ajoutée* est *faible* et dont le *contenu technologique* est *limité*; c'est le cas pour les attaches, le bois de construction, le gravier, le ciment, les poteaux.
- Une sixième catégorie est constituée de produits fort variés dont le *contenu technologique* est *élevé*, pour lesquels la demande d'Hydro-Québec n'est pas très importante, étant donné la très grande variété de produits, et *pour lesquels il n'existe pas de fournisseur local*: c'est le cas pour la plus grande partie des instruments et de très nombreux équipements de communication.
- Subsistent les produits qui sont au coeur de l'activité productive de l'entreprise, pour lesquels la demande est importante et dont le contenu technologique est élevé, qu'Hydro-Québec identifie comme des "*biens stratégiques*". Cette catégorie réunit les équipements de production (turbines), les appareils de transport et de distribution (pylônes, transformateurs, disjoncteurs) et les fils et câbles.

1. Jorge Niosi, Jean Dumais et Christine Médaille, «La montée des sociétés canadiennes d'ingénierie (1945-1988)», *Interface*, XI, 1, janvier-février 1988, pp.12-17.

Tableau 2.1
Répartition des commandes par produit, biens et services

Biens	1984	1985	1986	1987	1988
Accumulateurs	1 088 552	2 995 426	1 433 309	1 641 627	2 947 190
Acier et métaux	23 223 349	13 318 858	17 213 747	46 736 528	41 919 523
Appareils électriques domestiques	194 023	188 450	265 497	292 064	263 887
Attaches (écrous, boulons)	2 095 893	3 789 399	1 825 180	1 924 440	3 383 039
Automobiles, camions et accessoires	14 497 262	31 023 590	31 839 086	31 342 184	45 293 493
Bois de construction	1 036 789	1 213 547	920 081	1 094 360	1 796 174
Boîtes d'extrémité	407 829	607 550	417 339	343 787	779 964
Câbles et conducteurs	99 080 931	99 588 839	35 431 984	127 640 875	106 479 353
Câbles métalliques et fils d'hauban	2 746 036	3 003 564	1 353 178	5 075 059	2 202 577
Carburants et lubrifiants	38 699 340	36 137 848	50 693 635	39 157 364	102 204 957
Chauffe-eau	2 114 276	1 675 771	24 533	3 401 834	1 927 594
Compteurs	8 847 927	10 100 983	9 054 233	27 723 485	13 588 615
Conciergerie	*	*	*	3 769 309	6 187 343
Construction ou modification					
— de barrage	*	*	*	11 086 480	7 826 185
— de bâtiments et dépendances	*	*	*	69 067 525	27 284 424
— de canalisations souterraines	*	*	*	10 612 654	16 316 463
— de lignes de distribution	68 554 670	59 171 148	80 682 776	58 999 362	57 839 411
— de lignes de transport	56 548 386	28 367 239	13 436 651	26 239 154	55 984 573
— de postes et centrales	32 923 126	41 938 609	90 940 188	77 018 964	28 375 033
— de routes, chemins d'accès, ponts	*	*	*	5 962 567	591 855
— autres	26 572 396	70 239 159	44 591 767	4 275 447	5 916 857
Contenants consignés	7 082 307	7 901 258	2 995 049	8 921 411	6 149 713
Déboisement, excavation et démantèlement	1 377 254	697 443	2 646 033	7 745 910	11 251 606
Déneigement	*	*	*	2 810 032	1 875 226
Disjoncteurs	33 638 619	67 277 458	21 105 512	23 555 207	20 688 553

Tableau 2.1 (suite)
Répartition des commandes par produit, biens et services

Biens	1984	1985	1986	1987	1988
Entretien et réparation:					
— de chauffe-eau	*	*	*	1 914 959	2 110 311
— d'édifice	23 247 766	24 518 364	25 139 782	13 612 292	15 655 115
— de lignes et réseaux	40 552 479	78 146 790	58 394 574	42 480 324	33 945 770
— de ponts, routes, barrages	6 445 680	14 920 188	9 828 366	2 992 312	15 599 953
— de postes et centrales	24 703 790	33 508 801	15 818 303	31 045 980	23 922 099
— de véhicules	19 185 141	25 173 901	27 207 185	27 623 379	33 789 865
Équipement:					
— d'ateliers et de levage	3 031 452	4 551 715	3 878 187	4 129 711	4 653 928
— d'éclairage	5 006 148	4 381 344	2 500 431	5 765 719	3 511 495
— de bureaux et fourniture	13 600 582	23 097 527	15 822 302	19 966 994	21 742 442
— de centrales	21 795 053	19 116 471	21 270 246	21 874 531	16 644 202
— de communication	25 652 537	66 173 871	51 159 505	42 983 776	51 918 077
— de construction et pièces	246 002	231 907	189 461	543 552	1 253 641
— de sécurité et laboratoire	3 620 723	6 727 427	6 926 334	7 613 414	8 484 841
— de services pour édifices	2 924 179	1 893 908	2 338 716	1 599 789	1 854 650
— de traitement liquide	826 986	1 216 560	998 624	1 296 063	2 001 127
Exploitation de cafétérias	*	*	*	10 884 499	8 636 954
Explosifs et dérivés	59 858	155 225	60 659	90 045	180 700
Fusibles et coupe-circuits	6 869 602	9 720 736	4 348 350	4 097 679	7 607 317
Gardiennage	*	*	*	497 731	1 496 674
Gîte	8 058 152	6 058 954	11 372 856	1 197 700	3 530 718
Gravier, sable, pierre, ciment	2 459 574	3 244 244	1 590 248	9 069 031	2 493 860
Informatique	41 010 068	41 354 652	58 251 555	38 830 859	40 830 146
Installation:					
— d'équipement de postes et centrales	*	*	*	5 565 528	6 054 386
— de câbles	*	*	*	*	6 631 904

Tableau 2.1 (suite)
Répartition des commandes par produit, biens et services

Biens	1984	1985	1986	1987	1988
— de poteaux d'ancrages	*	*	*	12 203 206	6 574 366
— divers	3 606 664	6 588 097	3 467 088	7 343 158	5 538 813
Instruments:					
— de mesure électronique	5 650 505	6 036 704	5 959 432	7 100 694	8 347 691
— de mesure physique	3 588 931	5 302 030	5 963 734	6 123 581	6 768 387
Isolateurs	8 688 243	17 564 354	7 507 787	64 940 726	13 440 644
Location:					
— d'aéronefs	7 930 679	24 371 523	9 145 880	23 825 630	25 327 261
— d'équipement de bureau	1 858 894	2 450 034	2 545 721	3 176 273	3 827 066
— de véhicules et équipement	5 396 967	8 939 268	10 082 374	8 628 955	14 032 024
— autres	*	*	4 834 942	1 212 629	2 001 590
Matériaux de construction	4 628 836	4 854 009	4 998 474	5 961 535	5 880 211
Moteurs, générateurs	19 545 041	4 132 251	4 934 127	1 396 507	2 309 895
Outils manuels et mécaniques	5 464 883	6 954 993	5 639 857	10 509 960	6 834 719
Parafoudres	9 994 547	5 917 341	7 603 988	4 439 336	1 852 330
Plomberie	8 800 690	2 118 566	1 906 602	2 190 318	1 819 307
Pompes et compresseurs	1 584 925	1 848 514	2 057 437	3 956 494	3 099 439
Poteaux et travers en bois	33 702 510	32 198 400	1 956 230	16 103 484	34 559 735
Produits chimiques	3 841 744	2 624 067	2 520 097	15 751 827	2 237 207
Produits médicaux et équipements	*	*	*	229 788	272 770
Publicité et photographie	2 140 178	4 354 905	3 032 684	4 120 528	2 583 711
Quincaillerie:					
— de ligne	10 518 794	15 744 948	10 473 697	17 396 366	17 494 852
— pour conducteurs électriques	15 648 385	26 178 848	14 433 188	17 376 226	22 816 283
Régulateurs, inductances	6 882 580	16 400 502	229 646 810	17 365 909	50 310 994
Relais	4 263 545	6 972 092	14 047 605	14 519 778	10 081 929
Sectionneurs	10 541 611	29 603 313	15 747 099	19 921 833	25 440 451

Tableau 2.1 (suite)
Répartition des commandes par produit biens et services

Biens	1984	1985	1986	1987	1988
Services professionnels	61 287 534	97 290 828	104 551 528	105 178 210	129 126 949
Textiles	*	*	*	3 233 806	2 544 702
Transformateurs:					
— de distribution	58 185 605	87 478 463	28 488 444	57 632 534	53 325 709
— de mesure	6 316 203	4 321 000	14 700 788	15 307 516	2 579 678
— de puissance	18 309 797	10 548 335	26 504 501	33 796 892	21 447 843
— de tension	2 120 561	3 512 350	4 685 229	5 233 416	2 167 047
— autres	936 709	2 335 796	3 308 131	1 362 580	1 268 458
Vivres	4 964 907	3 707 083	5 578 153	3 454 301	7 412 595
Divers	5 308 032	10 280 969	7 922 951	5 800 664	7 152 915
Frais de transport	4 917 364	7 156 369	17 440 276	9 748 572	6 839 490
Provision pour indexation	3 767 927	3 428 409	26 412 811	6 145 209	5 090 592
Taxe de vente provinciale	15 409 012	22 339 223	18 552 860	23 242 124	24 843 895
Total	1 025 827 540	1 326 883 308	1 350 237 029	1 448 041 061	1 420 875 331

* La classification n'existe pas pour cette année

Source: Hydro-Québec, Direction des Approvisionnements, Vice-présidence planification et développement, Rapport annuel; acquisition de biens, services et travaux, 1988.

2.2 Les biens stratégiques.

Hydro-Québec désigne par biens stratégiques:

> ...tout matériel ou équipement requérant un haut standard de fiabilité physique et technologique. De plus, le bris ou la non-disponibilité de ces biens peut affecter la continuité, la qualité du service à la clientèle ainsi que provoquer des dommages ou des pertes humaines, matérielles ou financières.

On constate que cette définition ne considère que la fiabilité des équipements et souligne l'importance d'assurer la sécurité des approvisionnements. C'est dire que le définition des biens stratégiques ne porte pas en priorité sur les produits pour lesquels les retombées économiques au Québec peuvent être les plus importantes. Cette dimension, comme nous le verrons, n'est cependant pas exclue.

Les produits stratégiques sont classés en quatre grandes catégories: les équipements de production, les équipements de transport et de distribution, les fils et câbles et finalement les produits d'innovation technologique[1] (la liste détaillée est présentée à l'annexe 2). L'ensemble représente, en 1988, 50% de la valeur des achats de biens. D'une année à l'autre, la distribution et la valeur des commandes de biens stratégiques change, de même que la proportion du contenu québécois. Ces changements, qui peuvent être importants, peuvent être constatés au tableau 2.2. La demande de biens stratégiques était de 96 233 $ inférieure en 1988 qu'en 1987. La distribution du contenu québécois est très inégale: pour 1988, elle varie entre 13 % (transformateurs de tension) et 95 % (câbles et conducteurs). Si l'on retire de l'ensemble l'acier de lignes, les conducteurs et les câbles, qui comptent pour le tiers de la valeur des achats de biens stratégiques, le contenu québécois devient 46% en 1987 et 51% en 1988[2]. La marge disponible justifiant la mise en application d'une politique d'achat visant à augmenter le contenu local de fabrication est certainement importante.

2.3 Conclusion

La demande d'Hydro-Québec est composée d'une grande diversité de biens et services. Il n'y a que quelques catégories de produits pour lesquels la demande d'Hydro-Québec est suffisamment concentrée pour justifier une fabrication locale, et dont le contenu technologique est assez élevé pour faire l'objet d'une politique d'achat visant le développement technologique. Ces biens se regroupent globalement dans ce que l'entreprise elle-même identifie comme étant (en fonction de critères de fiabilité et de disponibilité) des produits stratégiques.

Maintenant que la nature de la demande est connue, il convient de passer à l'examen de l'offre. Comme nous le verrons, l'industrie de l'équipement électrique industriel vers laquelle se concentrent les commandes d'Hydro-Québec présente des caractéristiques susceptibles d'exercer une influence déterminante sur l'efficacité d'une politique d'achat.

1. Les produits d'innovation technologique sont les produits fabriqués et commercialisés à partir des innovations réalisées à Hydro-Québec ou pour lesquels Hydro-Québec participe directement avec le fabricant aux opérations de RDDE .
2. Hydro-Québec, Plan de Développement 1989-1991, Montréal, mars 1989, p.156.

Tableau 2.2
Valeur des commandes et contenu québécois des biens stratégiques

		1987			1988		
	Biens	**Valeur commande 000$**	**Contenu québécois 000$**	**%**	**Valeur commande 000$**	**Contenu québécois 000$**	**%**
1	Câbles et conducteurs	127 641	123 812	0,87	106 463	101 140	0,95
2	Isolateurs	64 941	3 247	0,05	13 441	2 957	0,22
3	Transformateurs de distribution	57 633	40 343	0,70	53 326	34 662	0,65
4	Acier pour lignes et postes	40 386	36 751	0,91	32 903	29 942	0,91
5	Transformateurs de puissance	33 797	18 926	0,56	21 448	10 081	0,47
6	Compteurs	27 723	14 970	0,54	13 589	7 474	0,55
7	Disjoncteurs	23 555	12 955	0,55	20 689	8 689	0,42
8	Sectionneurs	19 922	12 152	0,61	25 440	11 448	0,45
9	Équipements pour centrales hydrauliques	18 763	9 006	0,48	14 624	9 506	0,65
10	Quincaillerie de ligne	17 396	11 655	0,67	17 495	11 722	0,67
11	Régulateurs, inductances	17 366	4 689	0,27	50 311	20 628	0,41
12	Transformateurs de courant-mesure	15 308	7 501	0,49	2 580	877	0,34
13	Quincaillerie pour cond. élect.	15 084	8 447	0,56	19 601	9 801	0,50
14	Relais	14 520	7 405	0,51	10 082	6 352	0,63
15	Transformateurs de tension	5 233	1 622	0,31	2 167	282	0,13
16	Câbles métalliques et fils d'hauban	5 075	4 669	0,92	2 203	1 828	0,83
17	Parafoudres	4 439	1 376	0,31	1 852	444	0,24
18	Fusibles et coupe-circuits	4 098	2 541	0,62	7 067	4 716	0,62
19	Connecteurs souterrains	2 293	2 155	0,94	3 215	2 958	0,92
20	Transformateurs autres	1 363	314	0,23	1 267	215	0,17
	Total	**516 536**	**324 538**	**0,63**	**420 303**	**275 721**	**0,66**

Source: Hydro-Québec, Direction des Approvisionnements, Vice-présidence planification et développement, Rapport annuel; acquisition de biens, services et travaux, 1988.

3 Les principaux fournisseurs et leur compétence technologique[1]

L'industrie de l'équipement électrique industriel est dominé par un très petit nombre de très grandes firmes internationales. On y retrouve des firmes américaines, européennes et japonaises dont l'activité est fort diversifiée. Au cours des derniers mois, on assiste à un processus de restructuration de très grande envergure qui fait craindre pour la survie des filiales du Québec. Tout acheteur doit tenir compte de la structure de l'offre dans la définition de la politique d'achat. Si la sécurité de l'approvisionnement et le maintien d'une expertise locale sont des atouts sérieux, il est probable qu'Hydro-Québec soit appelé dans un avenir proche à ajuster sa politique d'achat pour être en mesure de soutenir un fournisseur menacé par une vague de rationalisation.

3.1 La structure de l'offre.

L'implantation au Canada des principales entreprises de l'industrie de l'équipement électrique industriel remonte à la fin du siècle dernier. La Compagnie Générale Électrique du Canada a été créée en 1892. Ce n'est cependant qu'en 1923 que la General Electric Company des États-Unis acquière la propriété des actifs canadiens. En 1961, l'entreprise prend le contrôle de Dominion Engineering Works, le plus important fabricant de turbines au Québec. Signe des temps, en février 1985, la fonderie de Lachine est fermée à cause de la baisse de la demande de turbines[2]. Avec des ventes consolidées de 1,493 millions en 1985, il s'agit de l'entreprise la plus importante de l'industrie au pays.

Westinghouse Canada, l'autre géant, est beaucoup moins importante, tant au plan des ventes que des actifs, que CGE. La création de l'entreprise est également très ancienne et date de 1903, mais ce n'est qu'en 1950 que les opérations canadiennes deviennent la pleine propriété de Westinghouse Electric Corporation de Pittsburg. À signaler l'acquisition en 1984 du fabricant de transformateurs McGraw-Edison. En 1987, Westinghouse a passé une entente avec Canadian General Electric pour la fabrication et la vente de transformateurs de puissance. Westinghouse Canada détient un mandat mondial pour la fabrication de turbines à gaz et à vapeur (turbo-alternateur de 45 MW), acquis en 1983 de la maison-mère. En 1985, près de 30% du chiffre d'affaires de l'entreprise provenait des exportations, dont 20% était constitué d'échanges intra-firme.

Au cours des derniers mois, un grand nombre d'acquisitions a bouleversé l'industrie en Europe et en Amérique du nord. Les deux géants européens, ASEA de Suède et l'entreprise suisse Brown Boveri, ont fusionné en avril 1988 pour former une nouvelle entreprise, ABB, dont le chiffre de vente mondial s'élève désormais à 18 milliards de dollars US. Asea Brown Boveri a signé une entente de coopération pour la création d'une nouvelle compagnie, Westinghouse-ABB, dont le territoire couvre les marchés de l'Amérique du nord, du Brésil et de l'Argentine. En vertu de cet accord, Westinghouse cède à ABB sa fabrication canadienne d'équipements de transport et de distribution. Aujourd'hui ABB est le seul fabricant de transformateur de puissance de plus de 400 MVA[3]. Pendant ce temps, General Electric (US) et Siemens d'Allemagne ont entrepris en août 1988 de discuter d'une possibilité d'association dans le secteur de l'équipement électrique.

---

1. Cette section reprend des éléments des chapitres 3,4 et 5 d'une étude réalisée par l'auteur en 1987 intitulée «Structure et évolution de l'industrie de l'équipement électrique au Québec» pour le compte de la Vice-présidence Planification et développement d'Hydro-Québec.
2. *The Financial Post*, Information Service, Canadian General Electric Company Limited, Newscard, 10 juin, 1987
3. Bernard Landry, «Fusion et concurrence: ABB et Westinghouse», *La Presse*, 27 février 1989. p. B-3.

Traditionnellement les marchés nationaux d'origine ont servi de marché de réserve pour les grandes entreprises du secteur. Ces marchés sont garantis aux fabricants locaux par une combinaison de barrières tarifaires et de politique d'achat. Il semble cependant que les pratiques nationales discriminatoires soient appelées à diminuer, ce qui expliquerait la vague de consolidation et de fusions à laquelle nous assistons présentement. La cession de licences est venue compenser la fermeture des grands marchés. En France, les entreprises du groupe Schneider (Merlin-Gérin et Jeunot-Schneider) ont passé des ententes avec Westinghouse. Dans le nucléaire, General Electric (US) a collaboré avec Hitachi et Toshiba; Westinghouse de son côté a fait affaire avec Mitsubishi. General Electric a cédé à Alsthom, pour l'Europe, la technologie du transport en courant continu. La concurrence se dirige surtout vers les nouveaux marchés des pays en développement. La dynamique est ici bien particulière, car si le demande potentielle est très importante, c'est le capital qui fait cruellement défaut. Ainsi les grands projets d'infrastructure énergétique ne sont-ils entrepris que s'ils obtiennent du financement dans le cadre des grands programmes d'aide multilatéraux (Banque Mondiale) et bilatéraux (type ACDI-SEE). Il en résulte que l'exportation des grands équipements est directement lié à l'origine nationale du financement.

Le Canada se situe clairement dans l'aire d'influence des firmes américaines. Les entreprises européennes (autres qu'anglaises) se sont surtout implantées au Québec suite aux invitations faites par les autorités québécoises et aux conditions favorables qui leur ont été consenties. Ce schéma est courant et se répète dans les nouveaux pays industriels: les acheteurs cherchent à maximiser les retombées économiques, exigent l'implantation d'une capacité locale de fabrication, accompagnée d'un transfert significatif de technologie. L'industrie a développé une stratégie pour répondre aux demandes qu'elle doit satisfaire. C'est ainsi que l'investissement dans l'implantation des filiales a été jusqu'à présent proportionnel à l'importance du marché local, et leur spécialisation limitée aux besoins de l'acheteur principal.

Cela signifie que les filiales n'ont habituellement ni le mandat ni les moyens de développer une stratégie d'exportation. L'ouverture régionale et internationale des marchés est en train de changer cet état des choses. À cause de la concurrence accrue, les grandes firmes ont entrepris une rationalisation de leurs activités. Pour accroître l'efficacité des opérations de fabrication tout en maintenant une présence sur les marchés locaux, les filiales se voient de plus en plus fréquemment confié des mandats exclusifs de fabrication à l'échelle régionale (Amérique du nord) et parfois mondiale (c'est-à-dire le tiers monde parce que le marché de la maison-mère est généralement exclu). Les firmes mondiales opèrent de plus en plus selon le concept de firme "multi-domestique", composée d'entités nationales spécialisées et concurrentes. Selon cette approche, les filiales possèdent plus d'autonomie et on leur demande d'être performantes au sein du groupe si elles veulent se développer. Le nouveau contexte incite les filiales du Québec, qui pendant bien longtemps n'ont été que des ateliers de montage, à prendre des initiatives, à se lancer dans la fabrication et la conception de produits. Pour elles, c'est une question de survie.

L'industrie mondiale et canadienne est donc dominée par un très petit nombre de très grandes firmes de nationalité étrangère. La concentration de l'offre a certainement un impact sur la capacité d'Hydro-Québec à utiliser son pouvoir d'achat comme d'un levier pour augmenter la valeur de la transformation locale et encourager les activités de R et D.

3.2 Les grands fournisseurs au Québec.

Les entreprises mentionnées plus haut se retrouvent parmi les plus importants fournisseurs d'Hydro-Québec. En 1988 la société d'État a acheté pour 829 millions de dollars en biens, dont 420,3 millions en biens stratégiques.

Bien que les valeurs changent d'une année à l'autre, la concentration de la distribution des commandes demeure élevée. C'est-à-dire qu'un nombre réduit de firmes concentrent une grande partie du pouvoir d'achat d'Hydro-Québec. Sur les 156 firmes qui, en 1986, ont reçu des commandes pour plus d'un million de dollars, 38 (24%) ont reçu des commandes de plus de 5 millions de dollars, pour un montant total de 805 millions, soit près de 60% du total des achats. Dix-huit firmes ont reçu des commandes supérieures à 10 millions de dollars, pour une valeur de 672 millions de dollars, soit 49,7% des achats. Enfin les 10 principaux fournisseurs (6,4% des fournisseurs qui ont reçu des commandes supérieures à un million de dollars) ont vendu pour 574 millions de dollars (42,5% du total de achats).

On trouve une distribution comparable pour l'année 1988. Cette année-là, 199 entreprises ont reçu des commandes de plus d'un million de dollars; de ce total 52 (26%) ont reçu des commandes de plus de 5 millions de dollars, pour un montant de 767 millions de dollars ou 54% du total des achats. Vingt-huit firmes ont reçu des commandes supérieures à 10 millions de dollars pour une valeur de 603 millions de dollars, soit 42,4% des achats. Enfin les 10 principaux fournisseurs (5% des fournisseurs qui ont reçu des commandes supérieures à un millions de dollars) ont vendu pour 332 millions de dollars (23,4% du total de achats).

Les fabricants de produits stratégiques comptent parmi les fournisseurs les plus importants. Le tableau 3.1 présente la liste de ces entreprises avec leur pays d'origine. La liste compte 21 firmes qui se distribuent de la manière suivante:

— 6 sont des filiales de sociétés européennes,

— 7 sont des filiales de sociétés américaines,

— 4 sont des sociétés canadiennes,

— 4 sont des sociétés opérant exclusivement au Québec.

Les commandes reçues par ces firmes au cours de l'année 1988 se montent à 367 millions de dollars (la différence avec le tableau 2.2 s'explique par le fait que nous ne considérons que les principaux fabricants de produits stratégiques dont les opérations de production se font au Québec; ainsi nous n'avons pas comptabilisé les biens, tels que les isolateurs, qui ne sont pas fabriqués localement). Cela représente 24% du total des achats de biens et services. Une appréciation plus juste ne doit tenir compte que des achats de biens qui s'élèvent, en 1988, à 829 millions de dollars. Il en résulte que les firmes du tableau 3.1 sont responsables pour 44% des achats de biens. Cette proportion est susceptible de changer de manière importante d'une année sur l'autre. Une période de 5 ans est davantage susceptible de fournir un portrait plus juste de la distribution des commandes parmi les grands fournisseurs de biens. Ainsi entre 1980 et 1985 les quinze entreprises qui ont reçu les commandes les plus importantes sont dans l'ordre:

- ASEA;
- Compagnie Générale Électrique du Canada;
- Pirelli;

- BBC Brown Boveri Canada;
- Cegelec Industrie;
- Westinghouse;
- Siemens;
- Câbles Canada;
- Marine Industrie;
- Northern Telecom,
- Cie Électrique Pioneer;
- Ateliers d'Ingénierie Dominion (CGE);
- Domtar Inc.,
- Traitement sous-pression L.D.;
- Locweld.

Cette courte liste permet d'apprécier l'importance et la signification pour Hydro-Québec de la récente fusion entre ASEA et Brown Boveri et leur entente régionale avec Westinghouse.

Ces observations portant sur la concentration de la demande permettent d'apprécier les raisons pour lesquelles c'est en priorité sur ce groupe d'entreprises que s'oriente la politique d'achat. Il convient maintenant de considérer dans quelle mesure ces mêmes firmes se caractérisent au plan des activités technologiques.

Tableau 3.1
Principaux fabricants de produits stratégiques

Fabricants	Produits	Pays d'origine
Câbles Phillips	Fils et câbles	Grande-Bretagne
Transfo. NEI Ferranti-Packard	Transfo. de distribution	Grande-Bretagne
Cegelec Industries	Disjoncteurs, sectionneurs	France
Merlin Gérin	Disj. basse tension, disj. réenclencheurs	France
Asea Brown Boveri	Compensateurs, syst. d'interconnexion, condensateurs, transfo. de puissance, de courant, disjoncteurs, inductance	Suède/Suisse
Pirelli câbles	Fils et câbles	Italie
App. Élec. Kearney	Coupe-circuits, fusibles	États-Unis
Cie. Générale Électrique	Groupes turb.-alternateur (barres blindées)	États-Unis
Atelier d'Ingénierie Dominion (C.G.E.)	Groupes turb.-alternateur	États-Unis
Câbles Reynolds	Fils et câbles	États-Unis
Joslyn Canada	Interrupteurs submersibles parafoudres	États-Unis
Transfo. du Québec/Westinghouse	Transfo. de distribution	États-Unis
Blackburn Canada	Connecteurs souterrains	États-Unis
Fils et câbles Alcan	Fils et câbles	Canada
Câbles Canada	Fils et câbles	Canada
Industries de câbles d'acier	Fils et câbles	Canada
Cie. Élec. Pioneer	Transfo. distribution inductances	Canada
Cie. Générale Mfre.	Pylône d'acier	Canada
Marine Industries	Groupes turb.-alternateur	Canada
Locweld Inc.	Pylônes d'acier	Canada
Tri-Steel	Pylônes d'acier	Canada

Source: document interne, Service développement économique et Études des marchés, 1988.

3.3 Les activités de R-D des principaux fournisseurs

L'industrie de l'équipement électrique fait partie des activités où l'avantage compétitif tient largement aux facteurs d'ordre technologique. La qualité, la fiabilité et la performance du produit sont des critères de choix au moins autant, sinon plus importants, que le prix. Par ailleurs, le savoir-faire accumulé et la réputation de qualité associés au nom d'une firme sont des éléments de stratégie commerciale fort

importants. L'industrie de l'équipement de transmission électrique fait partie, au même titre que l'aviation, les ordinateurs, l'équipement de communications, les produits pharmaceutiques, etc., des six groupes d'industries retenus par l'OCDE dans ses mesures comparatives de l'activité scientifique et technologique nationale[1].

L'activité de recherche et les perspectives de développement technologiques sont différentes selon les divers segments de l'industrie. Ainsi on considère généralement que les équipements de productions d'énergie (turbines-alternateurs, vannes et blindages) utilisent une technologie mûre, peu susceptible de connaître un profond changement. Le transport a connu des développements importants destinés à réduire les pertes, augmenter la résistance des matériaux au vieillissement et à la corrosion, et mettre au point des systèmes de mesures et de contrôles plus fiables. Il s'agit d'un effort international, qu'il est important que les fabricants du Québec effectuent, mais qui exige des ressources trop importantes pour leurs moyens. Reste le secteur de la distribution, pour lequel le réseau d'Hydro-Québec présente des défis susceptibles de justifier une activité locale de R-D. Comme nous le verrons à la section 5, l'agenda de recherche d'Hydro-Québec reflète ces perspectives.

À cause de la présence massive d'entreprises étrangères dans le secteur, on ne se surprendra pas d'apprendre que la balance des paiements technologiques[2] de l'industrie de l'équipement de transmission électrique est déficitaire. Ce déficit est causé par les importants paiements pour l'utilisation de brevets, licences et le savoir-faire technique que les maisons-mères recoivent de leurs filiales locales. Le taux de couverture (obtenu en divisant les recettes par les paiements) fluctue, pendant les années 80, autour de 0,5. La simple constatation d'un déficit ne signifie pas que les entreprises locales (nationales et étrangères) n'aient pas de compétence technologique. Un déficit signifie uniquement que le Canada est un importateur net de technologie.

L'importance de l'activité technologique peut être appréciée par le taux de prise de brevet; celui-ci est particulièrement actif dans l'industrie des produits électriques[3]. Encore une fois l'indicateur n'a qu'un sens restreint, il ne s'agit pas d'une mesure de l'importance de l'activité innovatrice de l'industrie, cette information montre seulement que l'industrie implantée au Canada accompagne de très près les changements technologiques qui se produisent dans l'industrie.

L'indication du nombre d'employés que les entreprises du secteur (fournisseurs et producteurs d'énergie réunis) affectent à des tâches de R-D est une autre mesure des ressources consacrées à la R-D. Elle s'avère très imprécise parce qu'il est impossible de séparer, dans le cas des entreprises diversifiées, la R-D qui est consacrée strictement au secteur des produits électriques. Il est intéressant de constater les grands acheteurs d'équipement, Atomic Energy of Canada, Ontario Hydro (624 employés[4]), Hydro-Québec

1. OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie, 1981-1987*, Paris, 1988
2. « La balance des paiements technologiques (BPT) est un indicateur qui mesure les opérations d'un pays se rapportant à l'achat et à la vente de savoir-faire et d'informations technologiques. Elle enregistre, par exemple, la contrepartie financière versée ou reçue pour l'utilisation des brevets, licences, marques de fabrication, designs, inventions, savoir-faire et l'assistance technique qui y est étroitement liée, etc.» OCDE, *op.cit.*, p.43.
3. Canadian Patent Office, cité par N.Ellis et D Waite, « Canadian Technology Output in a World Context», dans D. McFetridge (ed.) *Technological Change in Canadian Industry*, vol.3, Études de la Commission royale sur l'union économique et les perspectives de développement au Canada. Ottawa, Approvisionnements et Services Canada.
4. Statistique Canada, *Directory of Industrial Research and Development Facilities in Canada, 1985*, Ottawa, 1986; catalogue 88-205E.

(510 employés), B.C. Hydro (129 employés) possèdent les plus importants centres de recherche, ce qui contribue certainement à accélérer le rythme d'introduction des innovations dans les systèmes techniques et participe directement au processus d'amélioration des produits.

Les entreprises du Québec sont également actives en recherche et développement. Les résultats de l'enquête publiée en 1988 par le Centre de recherche industriel du Québec placent l'industrie des produits électriques et électroniques, qui réunit l'essentiel des fabricants de produits stratégiques, au premier rang de l'ensemble des industries pour le nombre des personnes-années engagées dans des activités de R-D. Sur un total de 8 967 personnes-années, les industries des produits électriques et électroniques en employaient 2 556, soit 28,5% du total. De ce nombre, 1 413 sont des scientifiques (ce qui représente 32% des scientifiques se consacrant à des tâches de R-D dans les établissements recensés)[1].

Dans la perspective d'une stratégie d'achat qui vise à encourager le développement technologique, il est instructif d'identifier les firmes qui à la fois exploitent une technologie originale (susceptible d'être brevetée), et consacrent des ressources propres à la R-D, et qui font parti du groupe des principaux fournisseurs d'Hydro-Québec. Ces informations sont réunies dans le tableau 3.2.

1. Centre de recherche industrielle du Québec, Ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie, *La recherche scientifique et le développement expérimental au Québec; Répertoire 1987-1988*, Québec, 1988, annexe 3, tableau A.

Tableau 3.2
Activités de R-D au Québec des principaux fournisseurs

Fabricants	Brevets	Employés en R-D	Personnes-années en R-D
Transfo. NEI Ferranti-Packard	19	3	1,1
Cegelec Industries	0	10	3,5
Asea Brown Boveri	1	18	6,2
Pirelli câbles	2	13	5,4
App. Élec. Kearney	50	n.d.	n.d.
Cie. Générale Électrique	353	11	10
Atelier d'Ingénierie Dominion (C.G.E.)	0	24	24
Câbles Reybolds	40	n.d.	n.d.
Joslyn Canada		n.d.	n.d.
Transfo. du Québec/Westinghouse	92	5	1,5
Fils et câbles Alcan	211	9	3
Industries de câbles d'acier	0	6	1,4
Marine Industrie	4	25	25
Locweld Inc.	0	2	2
Tri-Steel	2	n.d.	n.d.
Siemens	6	14	8,4
Raccord Élec. Payer	0	2	1
Snemo Ltée.	0	6	5,3
Montel I,nc.	0	3	1,5
Gentec Inc.	0	8	8
Industries Lyster Inc.	0	4	1,6

Sources: Pour les brevets, base de données Patdat; pour la R-D, ministère de l'Inductrie, du Commerce et de la technologie, *La recherche scientifique et le développement expérimental au Québec: répertoire 1987-1988*, Québec, 1988.

Si nous considérons le groupe des principaux fournisseurs d'Hydro-Québec, nous constatons qu'une majorité d'entre eux déclarent avoir des activités de R-D. Les filiales d'entreprises étrangères sont fortement représentées dans ce groupe. Les équipes les plus importantes se trouvent chez Marine Industrie, les Ateliers d'Ingénierie Dominion, BBC Brown Boveri, Cegelec, Pirelli et Westinghouse. Voilà qui infirme, au moins partiellement, la thèse selon laquelle les filiales de multinationales ne s'engagent pas dans des activités de R-D.

Enfin, comme dernier élément à verser au dossier, mentionnons les firmes qui utilisent, pour leurs fins propres, les laboratoires Grande puissance (GP) et Haute tension (HT) de l'IREQ.

Tableau 3.3
Principaux clients externes des laboratoires GP et HT et domaines d'essais

Clients externes	Domaines d'essais
Asea Brown Boveri inc.	transformateurs, appareillage
Bell Canada	câbles, fibres optiques
Bushing Company Ltd.	isolateurs
Joslyn Canada	disjoncteurs
Trench Electric	matériel électrique
Pirelli Câbles inc.	câbles
Cegelec industrie inc.	matériel électrique

Source: Hydro-Québec, *Plan de la technologie 1989-1991*, Montréal 1989, p.76.

3.4 Conclusion

Il est important de préciser les limites d'une politique d'achat appliquée à l'industrie de l'équipement électrique industriel. Hydro-Québec est présente sur un marché composé de très grandes firmes internationales. Si l'entreprise représente un pouvoir d'achat considérable sur le marché local, il faut bien admettre qu'à l'échelle internationale, la demande québécoise ne pèse pas lourd. On le constate aisément à partir de la faiblesse des efforts de R-D réalisés localement. Concilier les objectifs de développement économique sans sacrifier, à coup d'investissements, l'optimisation de l'utilisation des ressources peut s'avérer une tâche complexe.

Le plus grand défi consiste certainement à concilier une politique d'achat avec la "vérité des prix". Cette "vérité des prix" est une abstraction dans une industrie oligopolistique connue pour ses pratiques manipulatrices[1]. Le danger évident dans l'application d'une politique d'achat consiste à inciter les producteurs à exiger un prix supérieur à celui qu'ils auraient obtenu en l'absence d'une politique d'achat. Par ailleurs il faut reconnaître que tout acheteur qui veut exercer une influence sur le comportement de ses fournisseurs devra être près à y consacrer des ressources.

Il est potentiellement dangereux pour l'acheteur de dépendre d'un seul fournisseur pour des produits essentiels. La sécurité des approvisionnements commande de distribuer les achats entre plusieurs fabricants, ce qui a pour conséquence de diminuer d'autant le pouvoir de levier économique associé au pouvoir d'achat. Cette préoccupation pour la sécurité et le maintien de la qualité à un juste prix est celle qui prévaut encore aujourd'hui dans certaines unités d'Hydro-Québec, qui préconisent un minimum de deux fournisseurs par bien, aucun fournisseur ne devant être responsable pour plus de 50% de l'approvisionnement de la firme.

1. Ralph G. M. Sultan, *Pricing in the Electrical Ologopoly*, Cambridge, Harvard University Press, 1974.

Une entreprise, et plus particulièrement une entreprise publique, peut trouver délicat d'être responsable du maintien de l'activité d'un fabricant. En cas de conflit, cette dépendance exclusive peut alimenter une contestation, pouvant même, dans le cas d'une entreprise publique, déborder au niveau politique.

Une grande entreprise, et une entreprise publique encore davantage, se doit d'être fort attentive dans l'application des normes qui régissent sa politique d'achat si elle veut maintenir de bonnes relations d'affaire avec ses fournisseurs. Les règles du jeu doivent être claires pour tous les intervenants et les pratiques doivent être aussi "transparentes" que possible. Cette contrainte impose certainement des limites à l'application de critères discriminatoires dans le choix des fournisseurs.

La politique d'achat doit tenir compte de la rigidité relative des marchés. Il existe une forte tendance chez l'acheteur à rester fidèle à ses fournisseurs, ne serait-ce qu'à cause de la conformité qu'encourage l'existence de systèmes techniques[1], et pour épargner sur les coûts de transaction. Dans ces conditions, les fournisseurs trouvent avantageux de se spécialiser pour desservir un seul acheteur, acquérant ainsi un poids politique forçant l'acheteur à lui rester fidèle[2].

Il existe en revanche des objectifs qui justifient l'existence d'une politique d'achat. Les avantages peuvent revenir soit à l'acheteur, soit à la collectivité. Ainsi l'entreprise peut poursuivre une politique d'achat dans le but d'assurer la continuité de ses approvisionnements. La proximité des fournisseurs est une assurance de la disponibilité du service. L'acheteur est mieux en mesure d'accompagner de près le processus de production. Une politique d'achat qui met l'accent sur l'innovation assurera à l'entreprise un accès prioritaire aux nouveaux produits et contribuera à l'amélioration du niveau technologique de ses opérations.

Dans le cas d'une industrie fortement dominée par des fournisseurs étrangers, la politique d'achat peut viser à favoriser l'émergence de producteurs locaux. Que la production se fasse localement, cela permet d'exercer un meilleur contrôle sur la qualité des matériaux employés, les techniques de production et la qualité générale du produit. Cependant, dans le cas qui nous occupe, les barrières à l'entrée sont considérables. Une meilleure stratégie pour accentuer la concurrence consisterait à convaincre d'autres très grands fournisseurs, tels que les firmes japonaises, à venir s'implanter localement.

Pour la collectivité, les objectifs poursuivis sont assez évidents. Toute augmentation de l'activité économique (compte tenu du prix) est, en soi, positive. Cela vaut évidemment pour l'emploi, les activités de R-D, et les exportations. C'est de la conciliation des objectifs et des contraintes dont il sera question dans les sections suivantes.

L'évolution récente du marché québécois permet de distinguer des phases dans l'évolution d'une politique d'achat. L'existence d'une demande, jointe à des critères préférentiels d'adjudication, explique le processus de localisation des fabricants. Dans cette première phase, une politique d'achat qui pourrait être qualifiée de "passive" a permis d'atteindre un niveau raisonnable de contenu local (supérieur à 60% de la valeur des achats).

---

1. Roger Williams et Rebecca Smellie, "Public Purchasing: An Administrative Cinderella", *Public Administration*, vol 63, printemps, 1985, p.23-39. Cité dans Robert Dalpé. "Marchés publics et innovation", Montréal, CREDIT, 1987.
2. John Burton, *Picking Losers ? The Political Economy of Industrial Policy*, Hobart Paper n° 99, London Institute of Economic Affairs, 1983. Cité dans Dalpé, *op.cit.*,p.15.

C'est quand la conjoncture se renverse qu'une intervention plus dirigiste nous paraît plus appropriée. En effet pour éviter la fermeture des installations, pour préserver l'emploi, la compétence et le savoir-faire accumulé, il appartient à l'acheteur (et il est à son avantage) d'investir des ressources pour consolider ses principaux fournisseurs. Une fois que la stabilité du marché est rétablie, l'acheteur devrait être en mesure de se dégager progressivement des engagements pris lors de la deuxième période.

Nous vivons actuellement une situation inédite. Ce n'est pas la demande, mais la structure de l'offre qui est en train de subir de très profonds bouleversements. La survie des filiales implantées localement est mise en question, c'est-à-dire la survie de l'industrie québécoise de l'équipement électrique industriel.

Selon nous, la conjoncture indique clairement que l'industrie est engagée dans sa phase de consolidation et qu'une intervention plus attentive s'impose. Les options sont ouvertes: il ne s'agit pas seulement d'une action défensive destinée à préserver l'acquis; des gains sont également possibles et les filiales se mobilisent dans ce sens. Une politique plus discriminante serait susceptible d'avoir un impact positif non seulement sur les partenaires mais elle aurait aussi des retombées sur le développement de l'activité économique.

4 Nouvelles orientations et stratégies de développement économique reliées au pouvoir d'achat d'Hydro-Québec.

Le Plan de Développement rendu public en mars 1989 fait état d'une nouvelle politique de développement économique reliée au pouvoir d'achat d'Hydro-Québec. Les orientations et stratégies qui en découlent s'inscrivent dans le contexte économique nouveau résultant de la libéralisation des échanges et du processus de restructuration entrepris par les fabricants d'équipements électriques industriels.

Complémentaire à la politique d'achat, cette politique de développement économique s'applique particulièrement aux biens stratégiques d'Hydro-Québec. Son objectif est de permettre à Hydro-Québec de disposer de produits de meilleure qualité, toujours plus fiables, plus performants et plus sécuritaires et qui répondent davantage aux besoins spécifiques du réseau et à ceux de sa clientèle. Pour cela, elle vise à augmenter la fabrication au Québec du matériel stratégique et elle encourage la recherche et le développement de nouveaux produits. Quatre stratégies d'opérationalisation sont principalement associées à cette politique :

« 1. Réaliser des accords de fabrication par lesquels Hydro-Québec garantit au fournisseur un certain marché (pourcentage, prix et durée). En contrepartie, le fournisseur s'engage à fabriquer le produit au Québec, à réaliser un programme de R-D conjointement avec Hydro-Québec si cette dernière le juge opportun, et à offrir une meilleure qualité de produits et un programme d'exportation avec une mission nord-américaine ou mondiale;

2. Permettre aux entreprises établies au Québec d'utiliser, à leurs frais, le personnel spécialisé et le réseau d'Hydro-Québec pour évaluer de nouveaux produits inscrits au programme de R-D et destinés à être fabriqués au Québec. Cette possibilité sera offerte dans le respect des contraintes de l'exploitation des installations;

3. De concert avec l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ), attirer des entreprises fabricant des produits électriques et orientées vers le développement de nouveaux produits correspondant aux besoins identifiés par l'entreprise;
4. Réaliser des ententes de compensation par lesquelles le fabricant s'engage en échange d'une garantie de marché pour un produit, à entreprendre ou a augmenter, à titre de compensation, la fabrication au Québec d'un autre produit stratégique utilisable par Hydro-Québec.»[1]

Ces stratégies sont toutes nouvelles et les normes d'application viennent juste d'être définies. Nous ne pouvons donc encore apprécier les effets de cette nouvelle politique sur le développement technologique. Nous pouvons cependant examiner certains accords de fabrication qui ont servi d'expérience préalable à l'élaboration de cette politique.

4.1 Les accords de fabrication.

Les ententes d'approvisionnement ont évolué avec le temps. Bien qu'en nombre limité, elles ont entraîné la fabrication au Québec de produits qui, jusqu'alors, provenaient de l'extérieur et permis de soutenir des entreprises québécoises traversant des périodes difficiles. Elles ont également contribué à inciter les fournisseurs à diversifier leur marché. Ces ententes prennent la forme de garanties, de partages de marché ou d'accords de fabrication.

L'accord de fabrication est la garantie d'une part de marché, à un prix et des conditions déterminés, pour une durée limitée, donnée à un fabricant. En contrepartie, ce dernier s'engage à fabriquer les produits au Québec, à réaliser un programme de R-D et à exporter sur d'autres marchés[2].

Par ces accords, Hydro-Québec poursuit trois objectifs. En premier lieu, il s'agit d'assurer la sécurité des approvisionnements (portant sur les prix et les délais de livraison). Deuxièmement, l'accord vise à maximiser les retombées économiques reliées au pouvoir d'achat en incitant les fabriquants à développer leurs activités de production au Québec, en les encourageant à s'approvisionner au Québec et à rechercher d'autres marchés. En troisième lieu, l'accord de fabrication se donne pour mission de favoriser la recherche et le développement. Ce dernier objectif peut se réaliser sous cinq formes:

1. un programme de recherche et de développement structuré, répondant aux besoins d'Hydro-Québec et du marché;
2. la création d'emplois à haut contenu technologique;
3. la création d'un lien entre l'industrie et la recherche (IREQ);
4. l'augmentation des dépenses de R-D au Québec;
5. l'assurance que les produits résultant des programmes de R-D seront fabriqués au Québec.

Les premières ententes prévoyaient qu'Hydro-Québec s'approvisionnerait auprès des fournisseurs concernés pour un certain pourcentage de ses besoins. Par la suite, dans le contexte du ralentissement du

1. Hydro-Québec, *Plan de Développement 1989-1991*, Montréal, mars 1989, p. 157.
2. Hydro-Québec, Service Planification et Développement de l'approvisionnement, Direction Approvisionnement, Vice-présidence Planification et Développement, «Accords de fabrication, Document pour la commission parlementaire», février 1987 . p.1

programme d'équipement et de la diminution du volume des commandes, cette formule s'est avérée moins appropriée. C'est pourquoi, dans les ententes récentes qui portent principalement sur du matériel de distribution, Hydro-Québec s'engage à acheter une quantité minimum d'articles à un prix donné. La toute première entente d'approvisionnement s'est terminée en octobre 1989. Plusieurs autres ententes sont venues à échéance depuis; cinq accords de fabrication sont actuellement en cours.

1. Asea Inc.

Suite à un appel sur invitation, Hydro-Québec signait en 1969 avec ASEA INC. (aujourd'hui ABB) une entente d'approvisionnement d'une durée de vingt ans portant sur la fabrication de transformateurs de puissance et de réactances shunt. Première du genre à être négociée, ASEA s'est engagée à réaliser des investissements au Québec, à augmenter le nombre de ses employés, à transférer au Québec la technologie requise et à effectuer les essais de ses appareils à l'IREQ. En échange de quoi, Hydro-Québec accorda à ASEA un certains nombre d'avantages exclusifs portant sur les commandes et l'application d'une marge préférentielle (décroissante dans le temps).

Cette entente particulière d'approvisionnement est la raison pour laquelle ASEA est venue installer au Québec la seule usine de fabrication de transformateurs de puissance au Québec et a construit ses installations à Varennes à proximité des laboratoires de l'IREQ. Les achats réalisés dans le cadre de cette entente seraient responsables pour 270 employés que comptait l'entreprise en 1987. Les rapports consultés ne permettent pas d'apprécier l'importance des retombées en termes technologiques que l'on peut attribuer à cette entente. L'enquête du CRIQ mentionne ASEA parmi les firmes qui poursuivent des activités de R-D au Québec, mais cette activité ne représente que 1,2 personne-année[1].

Dans une deuxième entente, conclue en 1980 et terminée en 1986, Hydro-Québec s'engageait à octroyer à ASEA près des deux tiers de ses commandes de transformateurs de courant. De son côté, la firme suédoise s'engageait à investir pour agrandir l'usine de Varennes et à créer une trentaine d'emplois. Comme pour les transformateurs de puissance, le contenu québécois des transformateurs de courant est évaluée à 80%. De plus la filiale d'ASEA possède un mandat mondial de fabrication pour les transformateurs de courant de plus de 245 kV. Le financement public a contribué à rendre possible, en 1985, quelques exportations vers la Chine, le Pakistan et l'Argentine. À l'échéance de 1986, l'entente n'a pas été renouvelée faute d'un marché jugé suffisant.

2. Cegelec Industrie Inc.

Une première entente avec CEGELEC, portant sur l'achat de disjoncteurs pneumatiques, a été signée en 1979 puis reconduite en 1982 pour se terminer en 1985. Au cours de l'entente, les ventes de CEGELEC ont couvert autour de 80% des besoins d'Hydro-Québec; le contenu québécois de ces équipements est estimé à 66%, pour des retombées au Québec de l'ordre de 10,5 millions de dollars.

Un second accord d'une durée de quatre ans, signé en 1983, prévoit l'achat par Hydro-Québec de 80% de ses besoins de disjoncteurs à petit volume d'huile. Cet équipement est produit au Québec sous licence et CEGELEC en détient l'exclusivité pour le marché canadien. Par ailleurs, plus d'un demi-million de dollars ont été investis dans un projet de recherche conjoint avec l'IREQ, dans le but de commercialiser un disjoncteur de type SF6 ayant la capacité d'interrompre 50kA à -50° C, auxquels s'ajoutent des immobilisations pour la fabrication de disjoncteurs.

1. Ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie, La recherche scientifique et le développement expérimental au Québec; Répertoire 1987-1988, Québec, 1988, p.115.

3. Les Appareillages Électriques Kearney Inc.

Cet accord est un cas intéressant où, au pouvoir d'achat d'Hydro-Québec, s'ajoute une entente pour fabriquer un produit développé par l'IREQ.

Entré en vigueur au début de 1984 et terminé deux ans plus tard, l'accord a permis de soutenir une entreprise qui, alors qu'elle devait transférer l'ensemble de ses activités en Ontario, employait 89 personnes en 1985. Kearney a reçu le mandat de fabrication mondial du fusible "Q" développé par l'IREQ. Le renouvellement de l'entente n'a pas été jugé nécessaire dans la mesure ou l'entreprise, consolidée au Québec, est considérée comme autosuffisante.

Selon les termes de l'entente, Hydro-Québec s'engageait à acheter des coupe-circuits, sectionneurs, fusibles, connecteurs et fusibles "Q", pour une valeur moyenne de 3,4 millions de dollars par an. En échange, Kearney s'est engagée à fabriquer ce matériel au Québec, à maintenir les emplois de son usine de Saint-Léonard et à maintenir un contenu québécois moyen de plus de 65 %. Suite à la restructuration de l'entreprise, c'est l'usine de Guelph en Ontario qui a été fermée pendant que l'usine de Saint-Léonard profitait d'une injection d'un million de dollars.

4. Dominion Cutout Ltd.

Selon cette entente, d'une durée de dix-huit mois, Hydro-Québec s'engageait à commander à Dominion Cutout Ltd., une filiale de CEGELEC, des coupe-circuits, compte tenu de l'accord de fabrication en vigueur avec Kearney pour ces mêmes produits. Pendant la durée de l'entente, le contenu québécois des produits est passé de 35% à 50%. Cependant, suite à des problèmes éprouvés dans l'utilisation des coupe-circuits, Hydro-Québec a mis fin à l'entente de façon prématurée.

5. Partage du marché des compteurs

Cette entente, d'un genre particulier, date de 1978 et porte sur la répartition des commandes pour l'achat de compteurs électriques entre la Compagnie Générale Électrique du Canada, Sangamo Canada Westinghouse Canada et Ferranti, dans des proportions qui reflètent le contenu québécois des compteurs fabriqués par ces entreprises. Lorsque Westinghouse a cessé de fabriquer des compteurs au Québec, une nouvelle division du marché a été faite entre CGE et Sangamo. Malgré cette entente, une guerre de prix a éclaté en 1985 entre ces fournisseurs, si bien que le partage n'a pas été respecté. Il est intéressant de noter qu'Hydro-Québec a rencontré quelques difficultés du point de vue de la qualité et des délais de livraison dans certaines catégories de compteurs, attribuées au fait qu'il n'existait qu'un seul fournisseur de ces équipements. C'est à ces problèmes que l'entente de partage du marché a tenté de remédier.

6. Blackburn Canada.

Cet accord, d'une durée de trois ans, entré en vigueur en 1985, touche 25 articles, dont différents calibres de raccords souterrains et de boîtes prémoulées en caoutchouc synthétique. Pour ces produits, Hydro-Québec s'engage à passer des commandes pour 80% de ses besoins.

Cet accord a rendu possible l'implantation, à l'usine de la compagnie située à Lachine, d'une nouvelle activité de fabrication au Québec. Blackburn fabrique dix des 25 articles de l'entente en exclusivité au Québec pour le marché mondial, estimé annuellement à un million de dollars US. D'importateur, le Québec est devenu exportateur net pour ces produits.

7. Joslyn (Canada) Ltée.

Cet accord pour la fabrication de parafoudres est entré en vigueur en 1985 et a pris fin en 1988. Selon cet accord, le contenu québécois doit être maintenu à 30% de la valeur du produit, Joslyn s'engage à exporter 40 000 parafoudres à l'extérieur du Québec et à réaliser un programme de R-D conjointement avec l'IREQ.

Pour satisfaire aux exigences de l'acheteur, Joslyn s'est engagée à développer un parafoudre anti-déflagrant et à le mettre au point avant la fin de l'entente. La convention de R-D prévoit le développement d'un nouveau type de parafoudre anti-déflagrant à enveloppe de béton-polymère. Ce parafoudre a passé avec grand succès les tests de laboratoire.

8 Westinghouse Canada Inc.

Cette entente a été signée en 1976, à l'époque où Hydro-Québec considérait sérieusement la possibilité d'installer une série de centrales nucléaires. Le contrat porte sur la fabrication des grappes de combustibles d'uranium pour la centrale de Gentilly 2 et prévoit la livraison d'une quantité déterminée de combustible. Le programme de livraison a été réduit à trois reprises.

Les grappes sont usinées chez Westinghouse à Port Hope en Ontario et l'assemblage final se fait à l'usine de Varennes. Le contenu québécois des grappes est évalué entre 20% et 25%. Les retombées économiques pour la période 1976-1985 ont été évaluées à 6 millions de dollars.

Malgré une qualité jugée extrêmement satisfaisante mais à cause d'un écart de prix important entre la soumission de Westinghouse et celle présentée par CGE, l'entente n'a pas été renouvelée avec l'usine de Varennes. Parce qu'elle n'est pas parvenue à trouver d'autres clients, Westinghouse a interrompu cette activité au Québec.

9. Ferranti-Packard.

L'expérience acquise a été mise à profit pour préciser les objectifs, augmenter les effets et améliorer la gestion des ententes. Comme cela a été le cas avec Joslyn et Blackburn, l'accent a davantage été mis sur la qualité des emplois créés, les efforts de R-D et la pénétration des marchés extérieurs, plutôt que sur la seule dimension de la sécurité de l'approvisionnement.

L'accord avec Ferranti-Packard appartient à ce nouveau type d'entente. D'une durée de deux ans, il porte sur la fabrication de transformateurs de distribution submersibles. Ce qu'il y a de remarquable dans ce cas, c'est l'importance accordée au programme de R-D. Ainsi il est prévu que le fournisseur consacre à des activités de R-D, au Québec, un pourcentage des ventes effectuées à Hydro-Québec. Plus impressionnant encore est le contrôle qu'Hydro-Québec entend conserver sur ce programme.

En effet, le programme de recherche peut être proposé par Ferranti-Packard ou par l'IREQ et sera réalisé lorsque les deux parties s'entendront sur sa pertinence. Un délais est fixé pour que les parties en viennent à une entente. Le fournisseur agit à titre de maître d'oeuvre, mais un comité paritaire d'orientation et de suivi est nommé dont la fonction consiste à approuver le programme et recevoir les rapports d'avancement. Enfin, à l'agenda de recherche est annexé un certain nombre de clauses destinées à maximiser les retombées au Québec du programme de R-D. Ainsi il est prévu que le personnel additionnel requis par le programme devra être recruté au Québec et que la fabrication du matériel résultant de ces programmes devra se faire exclusivement au Québec.

10. Snemo

Il s'agit dans ce cas d'un accord récent (1987) portant sur la fabrication d'unités de protection. Ici encore, la convention de R-D est assortie de conditions concernant l'investissement, le nombre et les qualifications du personnel à engager ainsi que les retombées en termes de fabrication locale et de redevances à payer sur les exportations.

11. Industries Lyster Inc.

Comme pour le fusible "Q" fabriqué par Kearney, cet accord porte sur la fabrication au Québec d'un nouveau type d'entretoise-amortisseur, développée par l'IREQ. L'entreprise se doit de consacrer à la R-D un certain pourcentage des ventes et maintenir, en collaboration avec L'IREQ, un programme de recherche. Cette convention porte sur le développement d'une entretoise à trois faisceaux ainsi que d'une attache qui soit plus rigide et plus légère. Il est très clair que cette entente a pour seul but de fournir à Lyster un marché de base pour ce nouveau produit qu'elle doit s'efforcer d'exporter et pour lequel, selon l'accord de licence, elle devra payer des redevances à Hydro-Québec. Ainsi l'accord prévoit qu'une étude de marché devra être réalisée par le fournisseur.

12 Fameca

Ici encore nous avons un accord portant sur la fabrication d'un nouveau produit, un détecteur de tension résistif, développé par l'IREQ. L'entente porte sur les trois étapes du développement d'un nouveau produit, soit la fabrication de prototypes, la fabrication en pré-série et la fabrication en série, en échange de quoi Hydro-Québec s'engage à acquérir l'essentiel de la production pendant une période de deux ans.

L'entreprise doit satisfaire à des conditions concernant l'investissement au Québec, le programme de production, le nombre et le type d'emplois générés au Québec, le contenu québécois, la sous-traitance locale, la proportion du chiffre d'affaire consacré à la R-D et la fabrication au Québec d'autres produits destinés au marché nord-américain. Un élément important de l'entente concerne le transfert de technologie de la maison mère française à sa nouvelle filiale et l'attribution d'un mandat mondial pour le produit qui fait l'objet de l'accord. Une autre condition exceptionnelle est la clause de non-rapatriement des profits pendant une période de 5 ans; la firme s'engageant à réinvestir ceux-ci en totalité au Québec ou à les consacrer à la R-D.

13 Asea-Brown Boveri

À l'occasion d'un voyage en Europe du Premier Ministre Bourassa, la presse a fait écho à la signature prochaine d'une nouvelle entente. Celle-ci comprendrait trois volets. Le premier prévoit la création d'une entreprise jointe avec Hydro-Québec à vocation R-D dans le domaine de la compensation en série comprenant, au terme de cinq ans, une vingtaine d'ingénieurs spécialisés[1]. Conjointement avec Hydro-Québec, un nombre limité de projets de lancements ont été arrêtés; une partie de l'expertise sera importée d'Europe et des ingénieurs québécois seront formés à ces questions. Le deuxième volet porte sur la formation d'une équipe d'ingénieurs qui se consacrera à l'analyse des systèmes. Encore là, la formation du personnel québécois est prévue. Le troisième volet porte sur la construction de facilités de fabrication de condensateurs (2500 MVAR); il est également question de la production d'un nouveau système de compensation en série de distribution. La filiale québécoise d'ABB a obtenu du siège social suisse

1. *Le Devoir*, Samedi 28 janvier 1989, p. A-2.

l'investissement pour l'implantation du centre nord-américain pour la compensation. La garantie de marché offerte par Hydro-Québec couvre plus de la moitié des besoins de la firme en condensateurs pour les prochaines années.

4.2 Conclusion

Si nous avons décrit avec tant de détails les ententes d'approvisionnements qui sont progressivement devenus des accords de fabrication, c'est qu'ils représentent le lien le plus direct entre une politique d'achat et le développement technologique. De plus, les différents accords couvrent, par leur diversité, autant de situations qui illustrent bien la richesse, les exigences, et les limites de cette approche.

Les ententes présentent certaines constantes. En échange d'une garantie de marché qui oscille entre 50 et 80% des besoins d'Hydro-Québec, l'entreprise s'engage à augmenter le contenu québécois de sa production, à réaliser des investissements, à créer des emplois et à prendre des moyens pour diversifier sa clientèle. Dans les ententes les plus récentes un accent particulier est mis sur les dépenses en R et D. Quelques ententes, telles que celles conclues avec Snemo et Fameca portent sur les "produits d'innovations technologiques" identifiés plus tôt. La garantie de marché sert ici à asseoir la commercialisation d'un nouveau produit.

Toute la dynamique entre utilisateur et fabricant se trouve réunie dans ces diverses ententes. Nous reviendrons sur ce thème dans la dernière section de ce chapitre. Auparavant, il nous paraît utile de présenter brièvement les autres moyens dont dispose Hydro-Québec comme acheteur et comme utilisateur pour stimuler et soutenir les activités de R-D chez ses fournisseurs.

5 L'innovation et la planification de la technologie à Hydro-Québec.

L'IREQ a été créé en 1967, en vue principalement de proposer des solutions aux problèmes techniques auxquels est confrontée Hydro-Québec en matière de production, de transport et de distribution de l'énergie. L'IREQ, qui possède des installations uniques en Amérique du nord, a certainement apporté un soutien technique et une expertise importante, contribuant à la solution des problèmes auxquels Hydro-Québec s'est trouvée confrontée.

Pour servir au développement économique, le potentiel technoiogique demande à être valorisé par la commercialisation. Il a été jugé que ce lien, pourtant essentiel, n'a pas suffisamment retenu l'attention des chercheurs de l'IREQ qui disposaient d'une grande autonomie dans l'orientation de leurs activités. En conséquence une première réorientation a eu lieu en 1979 avec la création de la direction Planification et études technico-économiques dont le mandat comprenait, outre la coordination générale du développement technologique d'Hydro-Québec, la promotion des intérêts commerciaux de l'IREQ. Cette première réforme a été suivie d'une deuxième en 1982, sous l'impulsion de Guy Coulombe, alors PDG.

Aujourd'hui Hydro-Québec s'est donnée les instruments et a défini les orientations ayant pour objectif l'exploitation du stock technologique, composé d'innovations et de savoir-faire. Les stratégies annoncées vont jusqu'à prévoir la diversification des activités d'Hydro-Québec par la commercialisation de ses activités de R-D, par l'entremise de filiales et en association avec des firmes privées .

5.1 Les nouvelles orientations du développement technologique.

Hydro-Québec a récemment regroupé et réorienté un certain nombre d'activités en créant le Groupe Technologie, Affaires internationales et Institut de recherche d'Hydro-Québec (Groupe TAI). Cette unité administrative est le maître d'oeuvre et le responsable de la coordination de l'action technologique d'Hydro-Québec. Cette responsabilité globale se traduit par trois orientations centrales:

1. canaliser les activités de recherche et de développement vers la réalisation des grands objectifs d'Hydro-Québec;
2. développer des produits innovateurs et commercialiser la technologie en vue de diversifier graduellement les activités d'Hydro-Québec;
3. collaborer intensivement avec les milieux industriels, scientifiques et universitaires en harmonisation avec les politiques gouvernementales en la matière[1].

La première orientation porte sur la nécessaire adéquation entre les besoins en équipement d'Hydro-Québec et le programme de recherche, en faisant toutes les études pour assurer que la conception des projets et les installations sont fiables, efficaces et sécuritaires. Les travaux visant à l'amélioration du service et les études concernant la préservation de l'environnement font également partie de cette première orientation. La poursuite de ces objectifs signifie que l'activité de recherche de l'Hydro-Québec doit être orientée en priorité par les besoins de l'entreprise et de ses fournisseurs plutôt que par un agenda de recherche propre. La demande de technologie d'Hydro-Québec, compte tenu du savoir-faire accumulé, est certainement susceptible d'avoir un impact sur le contenu technologique des produits commandés. Les conventions de R-D, incluses dans les récents accords de fabrication, reflètent cette préoccupation.

Fait également partie de cette première orientation, la préoccupation récente d'Hydro-Québec d'orienter quelques ressources pour «appuyer la consolidation et le développement des marchés et aider l'industrie à maintenir une position concurrentielle». Ce qui signifie encourager et développer l'utilisation efficace de l'énergie électrique.

La deuxième orientation consiste à commercialiser le savoir-faire et les innovations développés par Hydro-Québec au cours de ses opérations. C'est de ces deux premières orientations dont il sera question dans cette section. La troisième orientation consiste à augmenter la participation des milieux externes à la réalisation de ses activités de développement technologique.

5.2 La planification de la technologie.

Hydro-Québec a profondément modifié son approche concernant la recherche et le développement technologique au sein de l'entreprise. Pour éviter la dispersion, le choix des activités de recherche, de développement, de démonstration et d'essai (RDDE) doit s'inscrire dans les domaines de production, de transport, de distribution et d'utilisation de l'électricité. Une véritable opération de planification des activités de RDDE est réalisée au sein de la firme suite à la mise sur pied d'un "forum de concertation" composé d'une structure qui réunit, selon diverses instances, les intervenants responsables de la

1. Hydro-Québec, *Plan de la technologie 1989-1991*, Montréal, 1989, p.3.
2. Cette approche est expliquée dans un document interne, « Le forum de concertation de la technologie», Direction Planification de la technologie, 28 novembre 1988.

recherche, de l'exploitation, de la conception et de la commercialisation[2]. Les différentes unités d'Hydro-Québec participent à la définition des orientations de la RDDE au moyen des tables sectorielles (production, transport, distribution et utilisation). Une fois les besoins cernés, il revient aux tables sectorielles d'explorer des axes technologiques de manière à identifier les avenues technologiques qu'il convient de privilégier.

Toute l'opération vise à lier très étroitement l'activité de recherche aux besoins prioritaires des différentes unités de l'entreprise. Cette orientation est renforcée par la généralisation au niveau des projets d'une relation client-fournisseur au sein de l'entreprise. Alors qu'auparavant une lettre d'intention suffisait à justifier un projet de recherche, des réformes sont entreprises de manière à créer un véritable marché interne accompagné de transferts budgétaires entre unités.

Une fois approuvée par le forum de concertation, la réalisation d'un projet de RDDE se déroule selon le scénario suivant. À partir d'un besoin exprimé par une unité, un projet de recherche est défini avec les responsables scientifiques. Lorsqu'il s'agit d'un nouveau produit ou équipement, un prototype de laboratoire est réalisé pour vérifier si la possibilité technique de répondre au besoin existe. La concertation avec le client interne est par la suite intensifiée de manière à fixer les objectifs et préciser les spécifications. C'est à cette étape que la recherche de partenaires pour le développement est menée. La préoccupation pour l'approvisionnement se pose dès le début de la phase de développement. Une négociation a alors lieu. Dans le cas où un fournisseur se montre intéressé à obtenir un contrat exclusif, une participation aux frais de développement est alors discutée. En outre, on tente de déterminer quel sera le prix du produit et on négocie l'escompte à laquelle aura droit Hydro-Québec. Dans le cas où le fournisseur ne souhaite pas un droit exclusif pour la fabrication du produit, Hydro-Québec assume la totalité des frais et donc conserve les pleins droits sur l'innovation; des conditions de cession de licence sont alors discutées.

Dans ce dernier cas, Hydro-Québec se doit de prendre soin que le nouveau produit n'incorpore pas de technologie ou de composants protégés pas des droits exclusifs. Une solution technique originale doit alors être conçue.

Ce scénario est globalement celui qui a été suivi pour la mise au point du disjoncteur à gaz SF6, développé en collaboration avec la firme Cegelec. Ce nouveau produit est le résultat d'un programme de recherche d'une durée de 5 ans, entrepris en 1984 suite à la signature d'un accord de fabrication. La garantie de marché portait sur un autre produit (il s'agissait de disjoncteurs à petit volume d'huile). Hydro-Québec a cependant jugé que l'effort de recherche devait plutôt porter sur un produit nouveau, se situant à la pointe de la technologie, soit un disjoncteur à gaz SF6 homologué pour interrompre 50kA par -50° C. Au lieu de faire une adaptation d'un produit connu pour lui permettre de rencontrer l'exigence du -50° C, l'option technologique retenue a été de concevoir un produit en gaz pur[1] dont toutes les composantes aient été conçues en fonction d'une utilisation par très grand froid. Sous forme paritaire avec l'Hydro-Québec, Cegelec a financé le développement du nouveau disjoncteur. La stratégie adoptée semble devoir se révéler payante. En effet le disjoncteur SF6 tel que développé présente des performances intéressantes lorsqu'il est utilisé à d'autres températures. Un deuxième volet de recherche a donc été entrepris destiné à pousser les performances de l'appareil.

1. Les disjoncteurs utilisés en application grand froid (qui ne représentent que 3% du parc mondial) sont des adaptations d'autres produits et contiennent un mélange gazeux.

5.3 La commercialisation de la technologie

Hydro-Québec produit des innovations. La société d'État a entrepris de voir à commercialiser ses technologies et à s'engager dans la diversification de ses activités. Trois stratégies ont été énoncées à cette fin:

— Développer des produits reliés aux besoins d'Hydro-Québec et qui soient concurrentiels sur le marché;

— Parachever le développement ou commercialiser les produits pour lesquels Hydro-Québec a un avantage comparatif;

— Réaliser avec des partenaires des activités industrielles mettant en valeur des technologies développées ou utilisées par Hydro-Québec[1].

Dans le cadre de la première stratégie il s'agit d'apprécier le potentiel commercial de projets tels que des systèmes experts utilisés dans les fonctions techniques, un système de télécommande, un télémanipulateur robotisé, etc. Hydro-Québec dispose d'un stock technologique accumulé qu'elle a décidé d'exploiter commercialement. Il s'agit ici de produits et de systèmes de gestion pouvant servir à des compagnies d'électricité ou à d'autres grands services publics.

Plus intéressantes pour nous sont les stratégies deux et trois qui prévoient la commercialisation et la mise en valeur des technologies d'Hydro-Québec en collaboration avec des partenaires. Pour commercialiser ses produits de R-D, Hydro-Québec entend utiliser une approche de regroupement par secteur d'activité. À ce jour les secteurs retenus sont ceux de la conduite du réseau, de la protection et de l'instrumentation. Par exemple la commercialisation des logiciels techniques et administratifs est confiée respectivement aux filiales CYME et STRATEK.

La forme la plus probable que prend la commercialisation de la technologie est l'entente de licence. Une telle entente peut s'inscrire dans le cadre d'un accord de fabrication. C'est ce qui s'est produit dans l'entente avec Ferranti-Packard sur les transformateurs à noyau amorphe, et d'autres qui apparaissent au tableau 5.1. Dans cette liste, qui n'est manifestement pas complète[2], on retrouve Snemo, Kearney, Lyster, Cegelec, Joslyn, qui sont tous signataires d'ententes de fabrication.

Conclusion

Hydro-Québec a doublement réorienté son action technologique. Désormais l'activité de recherche de l'Hydro-Québec doit être directement liée aux besoins prioritaires de la firme. L'autonomie des chercheurs a de ce fait été considérablement réduite. En outre la firme a entrepris de commercialiser sa technologie soit directement, par la création de filiales dans le cas des logiciels en particulier, soit, quand une activité de fabrication est requise, sous forme de licence avec des fournisseurs.

Nous avons ici une situation intéressante où un utilisateur de technologie devient à son tour un producteur net d'innovations. C'est ainsi que nous trouvons dans Hydro-Québec une situation originale où, au sein de la même organisation, on trouve, dans un rapport d'apparente égalité, une demande et une offre

1. Hydro-Québec, *Plan de la technologie 1989-1991*, Montréal, 1989, p.17-18.
2. Cette liste provient d'un document interne à Hydro-Québec qui n'a pu être identifié. Une liste actualisée est en cours de préparation mais n'a pas pu être obtenue à temps pour cette étude.

d'innovation. L'opérationnalisation d'une politique qui permette la cohabitation des deux manifestations de la préférence pour l'innovation ne se fait pas sans poser quelques problèmes d'ajustements.

Tableau 5.1
Liste de produits développés à l'IREQ depuis 1981

Produit	Fabricant et co-développeur québécois	Coût R-D M$	Année de production
Sondes Hydran (analyse d'hydrogène)	Syprotec	0,4	1981
Système de couplage capacitif de lignes	B.G. Checo	1,0	1983
Automatisme de réenclenchement pour la protection de surintensité	Snemo	0,3	1984
Détecteur de proximité de ligne	Rayco	0,4	1984
Fusible limiteur au cadmium	Kearney	2,0	1984
Système de mesure du décalage angulaire sur le réseau	propre à HQ moins commercialisable	1,3	1986
Moniteur d'entrefer pour génératrices hydrauliques	Vibromètre	0,4	1986
Microhmètre	Tecrad	0,2	1986
Entretoise-amor tisseur double et quadruple	Lyster	?	1987
Détecteur de verglas	Gentec	0,5	1988
Télécommande en ligne pour la distribution	PSC	0,6	1988
Limiteur de ferrorésonance des transformateurs de potentiel dans les postes blindés	—	0,4	1988
Régulateur de tension	PSC	0,7	1988
Localisateur de défaut	Automatec	1,25	1988
Disjoncteur GFX *	Cegelec	0,5	1989
Parafoudre TS *	Joslyn	0,6	1989

Source: document interne à l'IREQ

* ces informations ne figurent pas dans le document de l'IREQ, elles ont été obtenues auprès d'informateurs. Il est possible que d'autres produits, qui n'ont pas été portés à notre attention, ne figurent pas sur cette liste.

6 Potentiel et limites de la politique d'achat dans une perspective de développement technologique.

Nous avons examiné avec attention la politique d'achat d'Hydro-Québec et son contenu; de cette manière la nature de la demande a pu être précisée. Par la suite la structure de l'offre a fait l'objet d'un survol rapide. Les deux sections suivantes ont traités des modalités par lesquelles politique d'achat et développement technologique se rencontrent.

Au sein de la politique d'achat d'Hydro-Québec cohabitent deux approches, celle d'Hydro-Québec acheteur et celle d'Hydro-Québec utilisateur. Chacune à sa cohérence et sa raison d'être; les deux sont nécessaires et représentent une partie importante de l'ensemble. En effet, pour se faire reconnaître, le développement technologique a besoin de s'appuyer sur le pouvoir d'achat et les retombées économiques doivent avoir un contenu technologique significatif. Cette dernière section de synthèse considère les différentes manières de rendre compatible et de faire cohabiter ces deux approches au sein de l'organisation.

6.1 La stratégie commerciale

Si Hydro-Québec représente un pouvoir d'achat considérable sur le marché local, il faut bien admettre qu'à l'échelle de l'industrie, le demande d'Hydro-Québec ne pèse pas très lourd. Par ailleurs, le développement technologique ne saurait être un objectif concurrent par rapport à la mission centrale de producteur et de distributeur d'énergie électrique. Hydro-Québec se doit de fournir le meilleur service à meilleur prix, et cela implique prendre les moyens pour assurer à long terme la sécurité de ses approvisionnements. La volonté, maintes fois répétée, des acheteurs de maintenir au moins deux fournisseurs d'importance comparable pour les produits essentiels du système de production s'insère dans cette exigence de sécurité. Il est bien certain que lorsque l'on distribue les commandes entre plusieurs fabricants cela a pour effet d'affaiblir le pouvoir de levier attribuable aux achats.

Mais le plus grand défis consiste à concilier une politique d'achat avec la «vérité des prix». D'une part il faut reconnaître que cette «vérité des prix» est une abstraction dans une industrie oligopolistique connue pour ses pratiques manipulatrices[1]. Le danger évident quand un acheteur entretient une relation privilégiée avec un fournisseur est de se voir imposer un prix excessif pour ses services. D'autre part, tout acheteur qui veut exercer une influence sur le comportement de ses fournisseurs doit être prêt à y consacrer quelques ressources.

Le meilleur prix n'est pas nécessairement le prix juste. Les stratégies de dumping sont une manifestation qui se retrouve avec une certaine fréquence dans les marchés des biens d'équipements (le cas des isolateurs nous a été rapporté en entrevue). L'importation n'est pas toujours le meilleur choix. Il faut reconnaître que la proximité du fournisseur est une assurance de la disponibilité du service; le contrôle sur la production en est facilité et l'échange fréquent d'informations accélére l'amélioration du produit. Tout cela peut justifier, du point de vue de l'acheteur, l'application d'une marge préférentielle pour favoriser les producteurs locaux, sans même qu'il soit question de retombées économiques sous formes d'investissements et d'emplois. Cela ne justifie pas qu'il faille aller à l'autre extrême, celle qui consisterait à exiger un contenu local de 100% à n'importe quel prix.

1. Ralph G.M. Sultan, *Pricing in the Electrical Oligopoly*, Cambridge, Harvard Business School Press, 1974.

Une grande entreprise de la taille d'Hydro-Québec a avantage à disposer d'un bassin de fournisseurs; encore faut-il que ceux-ci soient compétitifs. La stratégie d'achats doit être conçue pour satisfaire à cette exigence. Son efficacité repose largement sur l'importance du pouvoir d'achat de l'acheteur par rapport à la capacité de production. La liste des produits stratégiques représente un point de départ tout-à-fait acceptable d'identification de produits pour lesquels Hydro-Québec possède un «pouvoir» sur le marché. L'exigence de compétitivité peut prendre diverses formes: un meilleur prix, un mandat mondial, des exportations, une meilleure qualité. La négociation d'une garantie de marché peut servir à imposer au fournisseur l'une ou l'autre condition. Encore une fois nous constatons qu'une politique d'achat peut présenter des avantages pour l'acheteur sans même qu'il soit nécessaire de faire valoir les retombées économiques.

L'importance des activité de R-D contribue avec un ensemble d'autres facteurs à la compétitivité. Il n'y a pas de raisons pour lesquelles une politique d'achat devrait imposer dans tous les cas aux fournisseurs la mise en oeuvre d'un programme de R-D. Il peut certainement se trouver des situations où les retombées économiques justifient en elles-mêmes une entente particulière de fabrication. Donc, en synthèse, une politique d'achat peut fort bien se justifier sans que la dimension technologique intervienne. À la préférence de l'acheteur correspondra une stratégie commerciale qui déterminera le choix du fournisseur. Il reviendra alors à celui-ci de déterminer si un investissement en R-D est souhaitable. Le développement technologique est alors un effet indirect de la politique d'achat. Dans le cadre du marché de l'équipement électrique industriel, qui est est particulier à Hydro-Québec, on constate qu'un investissement significatif, compte tenu du temps d'apprentissage, a été réalisé au cours des années.

La stratégie commerciale, pour être efficace, doit tenir compte de la compétence particulière des fournisseurs et de la marge de manoeuvre dont ils disposent dans l'exploitation de leur avantage technologique. Parce que la technologie est protégée par des licences, les firmes implantées au Québec peuvent être soumises à des restrictions dans le développement de nouveaux produits. Cette situation peut être illustrée en considérant le cas de Cegelec industrie[1].

Cegelec, implantée au Québec en 1964, fabrique à son usine de Laprairie, en banlieue de Montréal, des sectionneurs, des disjoncteurs, des isolateurs en porcelaine et des cellules de moyenne tension utilisant des disjoncteurs à ampoule sous vide et de type SF6. Elle possède une filiale en Ontario, Dominion Cutout. Cegelec était jusqu'en février 1987 propriété à 50% de la SGF.

Cegelec consacre 3,5 personnes-années à des activités de R-D et collabore étroitement avec l'IREQ pour l'adaptation et la mise au point de ses produits. Les produits sont fabriqués sous licences étrangères. Une partie des licences provient de la société mère Alsthom. Pour les disjoncteurs, la technologie a été acquise de Sprecher et Schuh S.A. de Suisse, pour ceux à petit volume d'huile, de Delle-Alsthom. Pour les sectionneurs, des licences de la compagnie italienne Cheme ont été acquises. Le marché d'Hydro-Québec a longtemps représenté près des trois quart du chiffre d'affaire de la firme. Cette proportion a diminuée récemment (50%) suite à l'augmentation des ventes de sectionneurs THT ailleurs au Canada.

Les perspectives d'exportation de Cegelec ont été jusqu'à présent fort limitées. Les firmes qui lui ont cédé les droits partiels d'utilisation de leur technologie ne sont pas intéressées à voir Cegelec leur faire concurrence. Ainsi seules les exportations rendues possibles grâce au financement canadien (SEE-ACDI) sont autorisées. Suite à l'insistance d'Hydro-Québec, Alsthom a reconnu à Cegelec un mandat

1. Une partie de l'information rapportée ici provient du mémoire de Marc-André Beaulieu; «L'intervention publique dans l'industrie des équipements électriques au Québec», mémoire de maîtrise en science politique, Université de Montréal, 1987.

mondial pour la technologie du disjoncteur SF6 GFX. L'appartenance au réseau commercial d'Alsthom a servi pour l'obtention, dans le cadre de la participation à un consortium auquel le Canada participe, d'un contrat pour des sectionneurs destinés à la Chine. Cegelec compte sur une représentation aux États-Unis, mais les ventes y sont faibles.

La garantie de marché n'a pas été suffisante pour assurer la rentabilité de Cegelec. Entre 1980 et 1985, l'entreprise a perdu plus de 7 millions de dollars[1]. Parce que Cegelec paie des redevances à la maison-mère pour l'utilisation de la technologie des produits et des procédés de fabrication, ces paiements peuvent suffire, malgré les pertes, à rendre l'opération financièrement intéressante pour le partenaire étranger. L'actionnaire québécois a dû, lui, absorber intégralement sa part du déficit.

Le cas de Cegelec illustre bien la force, mais surtout la limite de la politique d'achat. Longtemps la seule justification de l'existence de Cegelec à été "d'écrémer" le marché québécois. Les ventes aux autres provinces ont été peu importantes et les exportations liées au financement public canadien, épisodiques. Cette situation illustre la limite de la stratégie commerciale. À moins d'un changement d'orientation important (annoncé suite à la prise de contrôle en 1987 par Alsthom), Cegelec n'est pas appelée à un développement spectaculaire. Cela signifie que l'horizon technologique de l'entreprise se limite à la satisfaction des exigences de son acheteur principal, Hydro-Québec. La nouvelle politique de développement économique, dont nous avons parlé à la section 4, a été développée justement afin d'apporter un complément à la politique d'achat dans le rôle d'Hydro-Québec. Elle vise à augmenter la fabrication au Québec de produits stratégiques en favorisant la recherche et le développement de produits de nouvelle technologie. Cette nouvelle politique offre donc plusieurs opportunités de développement technologique. La prochaine section discute de la stratégie technologique.

6.2 La stratégie technologique.

L'objectif de cette stratégie consiste à relier la politique d'achat et le développement technologique. Deux dimensions peuvent être distinguées: la production de nouveaux produits répondant aux besoins de l'utilisateur et l'effort de recherche en vue de l'adoption, par le fournisseur, de procédés de fabrication plus productifs.

La compétence technologique de l'utilisateur est probablement la condition initiale indispensable à la réalisation d'une politique d'achat qui soit orientée vers le développement de nouveaux produits. Les projets en cours de réalisation qui prévoient la collaboration des spécialistes d'Hydro-Québec et du personnel technique des fournisseurs montrent clairement que le «technology push» est tout-à-fait fondamental dans la poursuite du développement technologique lié à une politique d'achat. Les étapes de développement, de démonstration et d'essais sont très nettement facilitées par la proximité et l'importance de la collaboration entre les équipes du fabricants et de l'utilisateur.

Cette politique devient rapidement la norme dans les relations entre clients et fournisseurs. Le co-développement du produit dès le stade initial est devenu un ingrédient essentiel de la recherche de gains de productivité dans l'industrie des pièces d'automobiles. C'est également la démarche que l'on a observé dans le processus de RDDE du disjoncteur SF6 de Cegelec.

1. Société générale de financement du Québec, *Rapports annuels*, 1980-1985.

Si l'objectif recherché est de pousser le niveau technologique du procédé de fabrication du fournisseur, le mode d'intervention sera différent. À ce propos il faut signaler que dans aucune entente de fabrication signée à ce jour par Hydro-Québec il n'est fait mention que le fournisseur doit améliorer ses techniques de fabrication. Seuls les cas de défaillance sont sanctionnés. Il s'agit d'une absence étonnante dans la mesure ou l'incitation faite à un fournisseur d'améliorer la qualité de son produit et sa productivité font partie des retombées économiques. À cette fin, un indice de qualité peut être conçu et servira à classer les fournisseurs, les meilleurs recevant un traitement préférentiel. Des échelles de productivité peuvent être construites, contraignant les fournisseurs à des gains réguliers. Outre la fixation des objectifs et l'appréciation de la performance, l'utilisateur devrait être en mesure de contribuer à l'amélioration de la qualité des produits et des procédés de fabrication.

De la stratégie technologique découlera des critères pour la sélection des fournisseurs. Alors que l'acheteur exige avant tout un bon prix, un produit de qualité et des délais fermes de livraison, l'utilisateur considérera davantage la compétence, l'expertise et la réputation. Il est fort possible que le choix commercial et que l choix technologique ne coïncident pas.

Tel que le prévoit la théorie,[1] une politique d'achat basée sur ce que nous avons appelé une stratégie technologique est d'autant plus efficace qu'elle concerne des produits nouveaux.

6.3 Pourquoi l'acheteur doit-il participer au financement de la R-D ?

On est en droit de penser qu'un fournisseur qui se trouve dans une activité à fort contenu technologique aura à coeur de se maintenir à la pointe du développement de son secteur. Ce n'est pas le comportement que l'on observe sur le marché. Il ne faut pas oublier que nous sommes en présence de filiales de firmes étrangères dont le mandat est restreint au marché québécois. Comme nous l'avons vu, l'activité de R-D est faible, voire inexistante, et cela même dans les plus grandes entreprises. Ce que le fournisseur local souhaite, c'est la niche de la garantie de marché.

Cela ne veut pas dire qu'il ne se fait pas de R-D dans le secteur, mais l'activité technologique demeure le plus souvent située à l'étranger, et la filiale n'a pas, au sein du groupe, la force requise pour faire valoir la nécessité et la rentabilité d'un investissement en recherche. Puisqu'il n'est pas justifiable de dédoubler des activités de recherche au sein d'une même organisation, tout investissement dans ce domaine par une filiale se fera aux dépens d'une autre unité de recherche dans l'organisation et impliquera un transfert de ressources, un transfert de technologie, voire un transfert de personnel. On imagine facilement, dans un tel contexte, les résistances que susciteront au sein de l'entreprise une demande pour la création d'une nouvelle équipe de R-D. Dans ces conditions, le seul créneau disponible se trouve dans les nouvelles activités. Mais encore là, rien ne garantit qu'une filiale dotée d'un mandat régional restreint soit un choix prioritaire de localisation.

Dans le contexte de la mondialisation des marchés, il faut comprendre que les filiales au sein des grandes firmes internationales sont devenues des unités de production semi-autonomes qui sont en concurrence les unes avec les autres. Pour survivre et croître, elles doivent développer des marchés, augmenter leur productivité, bref prendre des initiatives. L'exigence de l'utilisateur pour le développement local d'une capacité de R-D rencontre certainement les objectifs de la filiale. Dans la mesure où un effort concerté est réalisé, la rationalisation des marchés présente une conjoncture favorable, au moins dans le cadre du

1. Roy Rothwell et Walter Zegveld, *Industrial Innovation and Public Policy*, London, Frances Pinter 1982.

type de marché dans lequel opère Hydro-Québec comme acheteur, pour inciter les filiales à entreprendre des activités de R-D.

Reste la question du financement de la R-D. Alors que l'on peut fort bien vendre sans faire de R-D, à cause de l'ordre d'importance des filiales implantées localement, il n'y aura pas de R-D sans un marché à la clé. Si le fournisseur souhaite en priorité orienter sa recherche pour satisfaire les besoins des utilisateurs, il revient alors à l'utilisateur de bien identifier ses besoins. L'expérience d'Hydro-Québec est ici précieuse. La recherche peut se développer dans un nombre infini de directions et décider des mérites d'un projet est souvent une entreprise difficile. Le critère unique pour déterminer la pertinence d'un programme de R-D est le besoin de l'utilisateur tel qu'il se manifeste par des commandes fermes, et non pas selon la préférence des scientifiques. Dans la mesure où l'utilisateur est convaincu que son besoin d'innovation est réel, il devrait consacrer des ressources à la réalisation de ce projet. C'est là l'orientation prise par Hydro-Québec dans les conventions de R-D négociées dans le cadre des accords de fabrication.

En synthèse, le co-financement de la R-D contribue à renforcer la filiale dans ses tractations avec la maison-mère, permet à l'utilisateur d'accompagner de près la réalisation du programme, aide l'utilisateur à décider de ses priorité dans le développement technologique, et met à contribution l'expertise accumulée. Le co-développement (qui nécessairement implique un co-financement), comme tend à le montrer son adoption dans le secteur privé, permet de réaliser des gains sur le temps de réalisation des opérations de RDDE et sur leur coût.

6.4 Les technologies exclusives

Hydro-Québec se trouve, nous l'avons vu, dans une situation particulière et possède un pouvoir d'attrait important pour les fournisseurs. L'avantage d'Hydro-Québec est double. La première dimension se trouve dans la concentration de la demande. Contrairement à l'Europe, la demande en Amérique du Nord provenant des producteurs et distributeurs d'énergie électrique est morcelée en autant de petites compagnies locales et régionales que compte le réseau. Le protectionnisme dans les procédures d'adjudication, destiné à favoriser les fabricants locaux, est au moins aussi important sinon plus fort que celui pratiqué par Hydro-Québec. Or Hydro-Québec achète beaucoup et achète cher. Parce que la demande d'Hydro-Québec est importante, elle justifie de la part des fabricants un effort plus intense.

Le deuxième avantage se situe au niveau des défis techniques que représentent le réseau d'Hydro-Québec. Hydro-Québec produit des quantités très importantes d'énergie, qu'elle achemine à très haute tension sur de très grandes distances, dans des conditions environnementales très rigoureuses. Le réseau d'Hydro-Québec est un laboratoire exceptionnel pour les spécialistes du domaine et en conséquence inspire la créativité des ingénieurs. Ce sont les problèmes particuliers à résoudre, en particulier dans le domaine du transport, qui ont provoqué la création de l'IREQ. Hydro-Québec possède aujourd'hui une compétence technique qui a peu d'équivalent dans le monde, ce qui explique pourquoi l'entreprise produit des innovations et cherche des partenaires pour leur commercialisation.

La relation privilégiée entre utilisateur et fournisseur présente le danger d'une production de biens répondant à des normes particulières au marché local. Il est fréquent et normal qu'Hydro-Québec ait des exigences particulières, compte tenu des contraintes du réseau et du contexte social dans lequel elle opère (contexte qui dicte les règles de sécurité et de protection de l'environnement). Or un fabricant sera toujours prêt à produire ce que le client lui demande, si le prix payé est acceptable. C'est ainsi que certains équipements utilisés par Hydro-Québec répondent à des normes maison que l'on ne retrouve pas chez les autres acheteurs. Ils sont aussi plus chers.

Les technologies exclusives affaiblissent-elles la compétitivité des fournisseurs? Les fournisseurs consultés estiment que ce n'est pas le cas et font valoir au moins trois arguments. Le premier reprend l'argument classique des économies d'échelle. Le volume de vente commandé par Hydro-Québec, parce qu'il fait baisser le coût marginal de production, fait plus que compenser le coût additionnel qu'exige le produit "Hydro-Québec". Dans le deuxième argument on retrouve le raisonnement appliqué aux économies de champ. La demande d'Hydro-Québec donne l'occasion à une firme de développer la fabrication d'un produit. Chaque produit appartient à une gamme; or la maîtrise de la fabrication permet au fournisseur de s'engager à moindre coût dans la fabrication des autres produits de la gamme, l'adaptation nécessaire pour passer d'un produit à l'autre n'étant souvent pas trop importante.

Enfin, Hydro-Québec est reconnue pour appliquer des normes de sécurité plus strictes auxquelles les équipements doivent se conformer. Cette constatation fait dire à un fabricant qu'Hydro-Québec, par ses exigences, ne fait qu'anticiper la demande. Les technologies, aujourd'hui exclusives à Hydro-Québec, seront celles que les autres producteurs d'énergie électrique souhaiteront acquérir dans le futur. Cette anticipation vaudrait d'abord pour les utilités publiques canadiennes et plus tard pour les firmes privées américaines.

Ces arguments devraient faire l'objet d'une vérification qui échappe nettement au cadre de cette étude. Il faut par ailleurs reconnaître que dans bien des cas on ne pourra pas éviter une technologie exclusive. Par exemple, le respect des normes de santé et de sécurité telles que définies par les autorités locales est une contrainte à laquelle il faut absolument se conformer. L'évolution des revendications concernant la protection de l'environnement peut faire qu'à long terme, il est préférable et moins coûteux pour l'entreprise de satisfaire à une demande que de l'ignorer ou la combattre. Le même raisonnement vaut dans le contexte des relations de travail. Enfin, il est important de reconnaître qu'aucune politique de développement technologique n'est parvenue à imposer à des utilisateurs des équipements qu'ils ne souhaitent pas. L'épisode du rejet massif par les utilisateurs des micro-ordinateurs imposés par le ministère aux écoles du Québec illustre cette règle.

6.5 Le choix du fournisseur ?

Comme nous l'avons signalé à quelques reprises, une politique d'achat peut être orientée selon ce que nous avons appelé une stratégie commerciale ou selon une stratégie technologique. Nous avons montré également que la stratégie commerciale peut se suffire à elle-même alors que la stratégie technologique doit s'appuyer sur la stratégie commerciale. C'est en pratique ce que certains accords de fabrication réalisent.

Une difficulté de conciliation des deux approches peut se présenter quand vient le moment de choisir le fournisseur. La stratégie commerciale vise les retombées économiques et favorise les fournisseurs locaux alors que la stratégie technologique se préoccupe davantage de la compétence en R-D des fournisseurs. Par ailleurs l'excellence technologique ne se trouve pas exclusivement dans le bassin des fabricants locaux.

Les stratégies d'achat ne sont pas suffisantes pour promouvoir le développement technologique car les firmes recherchent généralement une niche et n'ont pas de projet de développement, surtout si le marché local est réduit et les perspectives d'exportations limitées. À la stratégie d'achat doit se joindre une stratégie technologique qui met l'emphase sur la R-D. Il est probable que les deux stratégies, qui doivent être défendues par des unités distinctes, doivent faire l'objet d'une harmonisation. La concurrence interne entre les stratégies peut être bénéfique dans la mesure où les exigences technologiques peuvent être

conciliées avec la compétence des fournisseurs locaux. Les responsables auront à coeur de collaborer avec les fabricants plutôt que d'aller chercher la compétence à l'extérieur. Par ailleurs, la préoccupation des retombées économiques sera stimulée par l'exigence technologique.

L'effet dynamique de la conciliation entre stratégie commerciale et stratégie technologique sera perdu s'il passe par la complète harmonisation des deux démarches. La stratégie commerciale ne se trouvera pas améliorée si on impose un saupoudrage technologique à tous les fournisseurs, et inversement le développement technologique ne se mesure pas par la proportion du contenu local.

Obtenir le meilleur produit au meilleur prix dont le contenu local soit le plus important tout en étant le plus avancé au plan technologique, voilà les objectifs de la politique d'achat idéale. Ces objectifs sont contradictoires et l'efficacité ne commande pas que le plus grand commun multiple soit imposé. Au contraire, comme nous avons tenté de le montrer, il est souhaitable que toutes ces préférences cohabitent au sein d'une même organisation. Il convient alors de systématiser l'exercice, souvent réalisé initialement à coup d'essais et d'erreurs, d'établir les critères qui permettent de reconnaître les cas où l'approche technologique l'emporte sur l'aproche commerciale et vice-versa.

6.6 Conclusion

La situation d'Hydro-Québec est nettement exceptionnelle au Québec. La compétence technologique que l'on trouve dans l'entreprise est responsable de la force de la poussée technologique constatée. Une politique d'achat qui vise l'augmentation des retombées économiques n'est pas suffisante pour mettre l'accent sur le développement technologique. Ce chapitre montre que la compétence de l'utilisateur est une condition indispensable pour assurer une liaison profitable entre une politique d'achat et le développement technologique. La nouvelle politique de développement économique qu'Hydro-Québec a approuvée en 1989 offre des opportunités intéressantes en ce sens.

Annexe 1

Liste des personnes rencontrées

Josée Chatel, Service développement économique et Étude des marchés, Hydro-Québec.

Claude Dumas, Chef de service, bureau de commercialisation, TAI-Hydro-Québec.

Daniel Dumont, Directeur général, Joslyn Canada Inc.

Yves Gosselin, directeur Approvisionnement, Hydro-Québec.

Claude Gravel, Attaché commercial-Technologie, IREQ.

René Marcoux, Vice-président, Relations, Affaires institutionnelles, Asea Brown Boveri Inc. .

René Ricard, Vice-président marketing, Cegelec industrie inc. .

Joseph Sebag, Chef de service, Service développement économique et Études des marchés, Hydro-Québec.

Guy St-Jean, Chef de service, Appareillage électrique, IREQ.

Denise Therrien, directrice, Planification de la technologie, TAI-Hydro-Québec.

Robert Volders, P.d.g., Econoler International Inc. .

Annexe 2

Liste des produits stratégiques

1. Catégorie des équipements de production

   Groupes turbines alternateurs

   Vannes et blindages

2. Catégorie de l'appareillage électrique de transport et de distribution

   a) transport:

      Compensateurs

      Condensateurs

      Disjoncteurs

      Inductances

      Pylônes d'acier

      Sectionneurs

      Systèmes d'interconnexion

      Transformateurs (courant, potentiel)

      Transformateurs de puissance

      Isolateurs

      Quincaillerie de ligne

   b) distribution

      Coupe-circuits

      Disjoncteurs

      Disjoncteurs-réenclencheurs

      Interrupteurs submersibles

      Parafoudres

      Raccords souterrains

      Sectionneurs

      Transformateurs de distribution

      Compteurs

      Équipement de gestion des abonnés

Isolateurs de lignes et à bobines

Télécommandes en lignes

Systèmes de protection

3. Catégorie des fils et câbles

Câbles d'aluminium

Câbles d'acier

Conducteurs alu-acier

Conducteurs d'aluninium

Câbles souterrains

Câbles de cuivre

4. Produits d'innovation technologique

Les produits qui répondent aux besoins des fonctions techniques

Source: Service Développement économique et Étude des marchés, document interne, 27 septembre 1988.